

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Железнов Лев Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 13.06.2024 14:43:07
Уникальный программный ключ:
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c939f31

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Рентгенология детского возраста»

Специальность 31.08.09 Рентгенология

Направленность программы – Рентгенология

Форма обучения очная

Срок получения образования 2 года

Кафедра онкологии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

- 1) ФГОС ВО по специальности 31.08.09 Рентгенология, утвержденного Министерством науки и высшего образования «30» июня 2021 г., приказ № 557.
- 2) Учебного плана по специальности 31.08.09 Рентгенология, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России «29» апреля 2022 г., протокол № 4.
- 3) Профессионального стандарта «Врач-рентгенолог», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ «19» марта 2019 г., приказ № 160н.

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

Кафедрой онкологии «12» мая 2022 г. (протокол № 9)
Заведующий кафедрой Кисличко С.А.

Методической комиссией по программам подготовки кадров высшей квалификации
«17» мая 2022 г. (протокол № 4)
Председатель методической комиссии И.А. Коковихина

Центральным методическим советом «19» мая 2022 г. (протокол № 5)
Председатель ЦМС Е.Н. Касаткин

Разработчики:

Зав. кафедрой онкологии, доцент С.А. Кисличко

Доцент кафедры онкологии М.С. Рамазанова

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Типы задач профессиональной деятельности	5
1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы	5
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	8
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	8
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	8
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	9
3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	9
3.4. Тематический план лекций	9
3.5. Тематический план практических занятий (семинаров)	10
3.6. Самостоятельная работа обучающегося	11
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	11
4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	11
4.1.1. Основная литература	11
4.1.2. Дополнительная литература	12
4.2. Нормативная база	13
4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	13
4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем	13
4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	14
Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)	15
5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине	17
Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	19
Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	20
Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	20
8.1. Выбор методов обучения	20
8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья	21
8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	22

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)

Формирование системы компетенций квалифицированного врача-рентгенолога, обладающего теоретическими знаниями и практическими навыками, способного и готового самостоятельно оказывать медицинскую помощь с учетом индивидуальных особенностей пациентов и с использованием современных достижений медицинской науки и практики в педиатрической практике, подготовка квалифицированного врача - рентгенолога, обладающего системой универсальных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности в специализированной области «Рентгенология»

1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)

1. Обеспечить общепрофессиональную подготовку врача-рентгенолога, включая вопросы этиологии, патогенеза, клинических проявлений заболеваний, методику проведения различных рентгенологических исследований, постановки диагноза по полученным снимкам у детей и подростков.
2. Совершенствовать знания, умения, навыки по клинической диагностике, инструментальным и аппаратным исследованиям у детей и подростков.
3. Совершенствовать знания и навыки по вопросам профилактики заболеваний, диспансеризации больных детей и подростков с хроническими заболеваниями.
4. Изучить диагностические возможности современных лучевых методов диагностики в педиатрии, показания к их назначению.
5. Освоить основные и дифференциально-диагностические рентгенологические симптомы заболеваний органов и систем детей
6. Изучение особенностей рентгенодиагностики в педиатрии.
7. Совершенствовать знания, умения, навыки по основам организации и оказания неотложной помощи при urgentных состояниях, возникающих при проведении различных рентгенологических исследований.
8. Составление протоколов исследования и необходимой документации в педиатрической практике.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:

Дисциплина «Рентгенология детского возраста» относится к блоку Б1. Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений.

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины формируются при изучении дисциплин: «Общественное здоровье и здравоохранение»; «Педагогика»; «Медицина чрезвычайных ситуаций»; «Патология».

Является предшествующей для прохождения Государственной итоговой аттестации.

1.4. Объекты профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины (модуля), являются:

- физические лица (пациенты) в возрасте от 0 до 15 лет, от 15 до 18 лет (далее – подростки) и в возрасте старше 18 лет (далее – взрослые);
- население;
- совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

1.5. Типы задач профессиональной деятельности

Изучение данной дисциплины (модуля) направлено на подготовку к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: медицинский, организационно-управленческий.

1.6. Планируемые результаты освоения программы - компетенции выпускников, планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы

Процесс изучения дисциплины (модуля) направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ п / п	Результаты освоения ОПОП (индекс и содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства		№ раздела дисциплины, № семестра, в которых формируется компетенция
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ПК-3. Способен проводить рентгенологические исследования в педиатрии (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты	ИД ПК 3.1 Определяет показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного и магнитно-резонансного исследования детей, либо обосновывает отказ от проведения лучевого исследования, информирует лечащего	Знает показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обоснования для проведения	Умеет определять показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обосновывать отказ от проведения	Владеет показаниями и к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обоснованиями для отказа от	Устный опрос. Решение тестовых и ситуационных задач.	Тесты. Проверка практических навыков, собеседования.	Раздел № 1-4 Семестр № 4

	врача в случае превышения соотношения риска (польза), фиксирует мотивированный отказ в медицинской документации	лучевого исследования, порядок информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риска (польза), правила фиксации мотивированного отказа в медицинской документации	лучевого исследования, информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риска (польза), фиксировать мотивированный отказ в медицинской документации	проведения лучевого исследования, порядком информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риска (польза), правилами фиксации мотивированного отказа в медицинской документации			
	ИД ПК 3.2 Выбирает и составляет план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования,	Знает алгоритмы составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности	Умеет составлять план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности	Владеет алгоритмами составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической	Устный опрос. Решение тестовых и ситуационных задач.	Тесты. Проверка практических навыков, собеседование.	Раздел № 1-4 Семестр № 4

	наличия противопоказаний к его проведению	ости исследования, наличия противопоказаний к его проведению	исследования, наличия противопоказаний к его проведению, интерпретировать результаты исследования	эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению			
	ИД ПК 3.3 Оформляет заключение рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или излагает предполагаемый дифференциально-диагностический	Знает принципы оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со	Умеет оформлять заключение рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со	Владеет принципами оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем,	Устный опрос. Решение тестовых и ситуационных задач.	Тесты. Проверка практических навыков, собеседование.	Раздел № 1-4 Семестр № 4

		кий ряд	здоровьем, или порядки изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда	излагать предполагаемый дифференциально-диагностический ряд	связанных со здоровьем, или порядками изложения предполагаемого дифференциально-диагностического ряда			
--	--	---------	--	---	---	--	--	--

Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, 36 час

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 4
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Контактная работа (всего)	24	24
в том числе:		
Лекции (Л)	2	2
Практические занятия (ПЗ)	22	22
Семинары (С)		
Самостоятельная работа (всего)	12	12
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям	6	6
- подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации	6	6
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость (часы)	36	36
Зачетные единицы	1	1

Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела (темы разделов)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	ПК-3	Особенности рентгенодиагностики детского возраста. Организация кабинета с учетом возрастных групп. Радиационная безопасность.	<i>Лекция:</i> Особенности рентгенодиагностики детского возраста. Организация кабинета с учётом возрастных групп. Радиационная безопасность. <i>Практическое занятие:</i> Особенности рентгенодиагностики детского возраста. Организация кабинета с учётом возрастных групп. Радиационная безопасность
2	ПК-3	Рентгенодиагностика заболеваний легких и средостения у детей и подростков	<i>Практическое занятие:</i> Лучевая диагностика заболеваний грудной полости у детей и подростков

3	ПК-3	Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов у детей и подростков	<i>Практическое занятие:</i> Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы у детей и подростков
4	ПК-3	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и подростков	<i>Практическое занятие:</i> Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и подростков

3.2. Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами/ГИА

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин/ГИА	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин/ГИА			
		1	2	3	4
1	Государственная итоговая аттестация	+	+	+	+

3.3. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	СРС	Всего часов
1	2	3	4	5	6
1	Особенности рентгенодиагностики детского возраста. Организация кабинета с учетом возрастных групп. Радиационная безопасность.	2	4	2	6
2	Рентгенодиагностика заболеваний легких и средостения у детей и подростков	-	6	4	8
3	Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов у детей и подростков	-	4	4	8
4	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и подростков	-	6	2	8
5	Зачетное занятие	-	2	-	2
6	Вид промежуточной аттестации: зачет				зачет
7	Итого:	2	22	12	36

3.4. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)
				сем. № 4
1	2	3	4	5
1	1	Особенности рентгенодиагностики детского возраста. Организация кабинета с учетом возрастных групп. Радиационная безопасность.	Особенности рентгенодиагностики детского возраста: использование детского оборудования, индивидуальный подход, доза облучения, седация и анестезия, соблюдение позы, обучение и информирование. Организация кабинета с учетом возрастных групп: разделение на возрастные группы, декор и игрушки, профессионализм.	2

			Радиационная безопасность: минимизация дозы облучения, защитные средства, обучение персонала, мониторинг дозы, соблюдение законодательства.	
Итого:				2

3.5. Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Содержание практических (семинарских) занятий	Трудоемкость (час)
				сем № 4
1	2	3	4	5
1	1	Особенности рентгенодиагностики детского возраста. Организация кабинета с учётом возрастных групп. Радиационная безопасность	Организация и технология лучевого исследования. Методы исследования. Правовые основы медицинской деятельности. Основы медицинского страхования. Организационные вопросы службы лучевой диагностики детского возраста История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ, ОСГ). Основные методы получения медицинских диагностических изображений. Цифровые технологии. Искусственное контрастирование. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к рентгенологическому кабинету (помещения, вентиляция защита). Три принципа защиты от повреждающего действия ионизирующего излучения. Организационные мероприятия и средства защиты больного и обслуживающего персонала. Особенности нормальной рентгеноанатомии детей и подростков.	4
2	2	Лучевая диагностика заболеваний грудной полости у детей и подростков	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов дыхания. Общая рентгеносемиотика. Лучевые симптомы воспалительных заболеваний органов грудной клетки и аномалий развития органов грудной клетки особенности у детей и подростков.	6 (в том числе практическая подготовка - 2)
3	3	Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы у детей и подростков	Методы диагностики: - рентгенография, КТ, МРТ, сцинтиграфия, ПЭТ, УЗИ. Анатомия трубчатой кости. Особенности детского скелета. Лучевая картина: повреждения, нарушения развития скелета, воспалительные процессы, дегенеративно-дистрофические поражения и асептические некрозы, опухоли костей и аномалии развития у детей и подростков	4 (в том числе практическая подготовка - 2)
4	4	Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и подростков	Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов. Особенности анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы в возрастном аспекте (сердце новорожденного, юношеское сердце). Врожденные пороки сердца. Оценка малого круга кровообращения при врожденных пороках сердца. Значение контрастных методов исследования при врожденных пороках сердца. Приобретенные	6 (в том числе практическая подготовка - 1)

			пороки сердца. Оценка малого круга кровообращения при приобретенных пороках. Значение ультразвукового исследования при пороках сердца	
5		Зачетное занятие	Тестирование, собеседование, прием практических навыков	2
Итого:				22

3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	4	Особенности рентгенодиагностики детского возраста. Организация кабинета с учетом возрастных групп. Радиационная безопасность.	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю и промежуточной аттестации	2
2		Рентгенодиагностика заболеваний легких и средостения у детей и подростков	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю и промежуточной аттестации	6
3		Рентгенодиагностика заболеваний костей и суставов у детей и подростков	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю и промежуточной аттестации	2
4		Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и подростков	Подготовка к практическим занятиям, к текущему контролю и промежуточной аттестации	2
Итого часов в семестре:				12
Всего часов на самостоятельную работу:				12

Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

4.1.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Лучевая диагностика: учебник	Г. Е. Труфанов	М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018	20	-
2	Основы лучевой диагностики и терапии: нац. руководство	С.К. Терновой	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	2	ЭБ «Консультант врача»
3	Медицинская радиология в онкологии: учебное	А. Г. Кисличко [и др.]	Киров: Кировский ГМУ, 2017	4	ЭБС Кировского ГМУ

	пособие				
4	Основы лучевой диагностики: учебное пособие	Д. А. Лежнев, И. В. Иванова	М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2018	1	-

4.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей	М.В. Ростовцев	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
2	Стандарты лучевой терапии	А. Д. Каприн [и др.]	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
3	В. П. Рентгенология: учебное пособие	В. П. Трутень	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
4	Контрастные средства для лучевой диагностики: руководство	Г. Г. Кармазановский, Н. Л. Шимановский	М.: "ГЭОТАР-Медиа", 2022	-	ЭБ «Консультант врача»
5	МСКТ сердца	Терновой С. К., Федотенков И. С.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	-	ЭБ «Консультант врача»
6	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии	Г.Г. Кармаз, С.К. Терновой	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014	-	ЭБ «Консультант врача»
7	Лучевая диагностика органов грудной клетки	В. Н. Троян, А. И. Шехтер	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014	-	ЭБ «Консультант врача»
8	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи	Трофимова Т.Н.	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	-	ЭБ «Консультант врача»
9	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство	А. К. Морозов	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016	-	ЭБ «Консультант врача»
10	Атлас рентгеноанатомии и укладок: руководство для врачей	М. В. Ростовцев, Г. И. Братникова, Е. П. Корнева [и др.]; ред. М. В. Ростовцев. -	Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023	2	URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477649 . - Текст электронн

					ый.
--	--	--	--	--	-----

4.2. Нормативная база

- Приказ Министерства здравоохранения РФ от 09.06.2020 г. N 560н “Об утверждении Правил проведения рентгенологических исследований”
- Временные согласительные методические рекомендации Российского общества рентгенологов и радиологов и Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине «Методы лучевой диагностики пневмонии при новой коронавирусной инфекции COVID-19»

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Российское Общество Рентгенологов и Радиологов <https://russian-radiology.ru/>
2. Научный рецензируемый журнал «Вестник рентгенологии и радиологии» <https://www.russianradiology.ru/>
3. Московское Региональное Отделение Российского Общества Рентгенологов и Радиологов <https://mrroorr.ru/>
4. Научно-практический рецензируемый журнал «Медицинская визуализация» <https://medvis.vidar.ru/jour>
5. Междисциплинарный научно-практический журнал «Диагностическая и интервенционная радиология» <https://radiology-diagnos.ru/page/glavnaya>
6. Практические рекомендации по лечению злокачественных опухолей Российского общества клинической онкологии <https://rosoncweb.ru/standarts/RUSSCO/>
7. <https://nodgo.org/> национальное общество детских гематологов и онкологов

4.4. Перечень информационных технологий, используемых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), программного обеспечения и информационно-справочных систем

Для осуществления образовательного процесса используются: видеозаписи, связанные с программой курса, компьютерные демонстрации, презентации.

В учебном процессе используется лицензионное программное обеспечение:

1. Договор Microsoft Office (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный),
2. Договор Microsoft Office (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
3. Договор Microsoft Office (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
4. Договор Windows (версия 2003) №0340100010912000035_45106 от 12.09.2012г. (срок действия договора - бессрочный)
5. Договор Windows (версия 2007) №0340100010913000043_45106 от 02.09.2013г. (срок действия договора - бессрочный),
6. Договор Windows (версия 2010) № 340100010914000246_45106 от 23.12.2014г. (срок действия договора - бессрочный),
7. Договор Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 150-249 Node 1 year Educational Renewal License, срок использования с 29.04.2021 до 24.08.2022 г., номер лицензии 280E-210429-102703-540-3202,
8. Медицинская информационная система (КМИС) (срок действия договора - бессрочный),
9. Автоматизированная система тестирования Indigo Договор № Д53783/2 от 02.11.2015 (срок действия бессрочный, 1 год технической поддержки),

10. ПО FoxitPhantomPDF Стандарт, 1 лицензия, бессрочная, дата приобретения 05.05.2016 г.

Обучающиеся обеспечены доступом (удаленным доступом) к современным профессиональным базам данных и информационно-справочным системам:

- 1) Научная электронная библиотека e-LIBRARY. Режим доступа: <http://www.e-library.ru/>.
- 2) Справочно-поисковая система Консультант Плюс – ООО «КонсультантКиров».
- 3) «Электронно-библиотечная система Кировского ГМУ». Режим доступа: <http://elib.kirovgma.ru/>.
- 4) ЭБС «Консультант студента» - ООО «ИПУЗ». Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru>.
- 5) ЭБС «Университетская библиотека онлайн» - ООО «НексМедиа». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>.
- 6) ЭБС «Консультант врача» - ООО ГК «ГЭОТАР». Режим доступа: <http://www.rosmedlib.ru/>.
- 7) ЭБС «Айбукс» - ООО «Айбукс». Режим доступа: <http://ibooks.ru/>

4.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

Наименование специализированных помещений	Номер кабинета, адрес	Оборудование, технические средства обучения, размещенные в специализированных помещениях
<i>- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа</i>	г. Киров, пр-т Строителей, 23, учебная комната 3	Специализированная учебная мебель (столы со стульями), мультимедиа проектор, экран, информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (презентации, видеофильмы, набор рентгенограмм, проектор NEC MT301W, ноутбук HP 250 G6 без выхода в интернет, экран
<i>учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа</i>	г. Киров, пр-т Строителей, 23, учебная комната 3	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), компьютеры компьютер Intel Celoron G 1830 280 VHz без выхода в интернет, Мультимедиа-проектор MITSUBISHI
<i>учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций</i>	г. Киров, пр-т Строителей, 23, учебная комната 3	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), компьютеры компьютер Intel Celoron G 1830 280 VHz без выхода в интернет, Мультимедиа-проектор MITSUBISHI
<i>учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	г. Киров, пр-т Строителей, 23, учебная комната 3. К.Маркса, 112 (3 корпус) № 414, К.Маркса, 137 (1 корпус) № 307,404, центр АСО	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), компьютеры компьютер Intel Celoron G 1830 280 VHz без выхода в интернет, Мультимедиа-проектор MITSUBISHI компьютеры с выходом в интернет

помещения для самостоятельной работы	г. Киров, ул. К.Маркса, 137 (1 корпус), 1 - читальный зал библиотеки	Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью выхода к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду вуза. ПК для работы с нормативно-правовой документацией, в т.ч. электронной базой "Консультант плюс"
помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	г. Киров, пр-т Строителей, 23, кабинет зав. кафедрой, ассистентская	Специализированная учебная мебель (стол и стул преподавателя, столы и стулья ученические), компьютеры с выходом в интернет, мультимедиа проектор, экран, информационно-меловая доска, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (презентации, видеофильмы, набор рентгенограмм, мультимедиапроектор, компьютер, принтер), лаборатории (проектор NEC MT301W, ноутбук HP 250 G6, компьютер TP Corp Optima с монитором LG 22MK430H-B, компьютер Intel Celeron G 1830 280 VHz, МФУ Kyocera ECOSYS M2035DN), документацией, в т.ч. электронной базой "Консультант плюс". Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования оснащены (компьютер Intel Celeron G 1830 280 VHz, МФУ Kyocera ECOSYS M2035DN, компьютер Intel Celeron G 1830 280 VHz, принтер лазерный HP LaserJet 1010 A4)

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Раздел 5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины предусматривает: контактную (работа на лекциях и практических занятиях) и самостоятельную работу.

Основное учебное время выделяется на работу с пациентами, разбор клинических примеров по теме занятия, решение тестовых и ситуационных задач. Соответственно разделам программы знания обучающихся проверяются текущим и итоговым тестовым контролем.

В качестве основных форм организации учебного процесса по дисциплине выступают классические лекционные и практические занятия (с использованием интерактивных технологий обучения), а также самостоятельная работа обучающихся.

При изучении учебной дисциплины (модуля) обучающимся необходимо освоить практические умения по овладению рентгенологическим мышлением, способностью в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты; готовностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации. А также восприимчивости инноваций; формирования способности и готовность к самосовершенствованию, самореализации, личностной

и предметной рефлексии.

При проведении учебных занятий кафедра обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (путем проведения интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализа ситуаций и имитационных моделей, преподавания дисциплины (модуля) в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Лекции:

Классическая лекция. Рекомендуется при изучении темы: «Особенности рентгенодиагностики детского возраста. Организация кабинета с учётом возрастных групп. Радиационная безопасность». На лекции излагается тема дисциплины, предусмотренные рабочей программой, акцентируется внимание на наиболее принципиальных и сложных вопросах дисциплины, устанавливаются вопросы для самостоятельной проработки. Конспект лекции является базой при подготовке к практическим занятиям, к зачету, а также для самостоятельной работы.

Изложение лекционного материала рекомендуется проводить в мультимедийной форме. Смысловая нагрузка лекции смещается в сторону от изложения теоретического материала к формированию мотивации самостоятельного обучения через постановку проблем обучения и показ путей решения профессиональных проблем в рамках той или иной темы. При этом основным методом ведения лекции является метод проблемного изложения материала.

Практические занятия:

Практические занятия по дисциплине проводятся с целью приобретения практических навыков в области рентгенологии детского возраста.

Практические занятия проводятся в виде собеседований, обсуждений, дискуссий в микрогруппах, демонстрации тематических рентгенограмм, решения ситуационных задач, тестовых заданий, разбора клинических случаев.

Выполнение практической работы обучающиеся производят как в устном, так и в письменном виде, в виде презентаций и докладов.

Практическое занятие способствует более глубокому пониманию теоретического материала учебной дисциплины, а также развитию, формированию и становлению различных уровней составляющих профессиональной компетентности обучающихся.

При изучении дисциплины используются следующие формы практических занятий:

- семинар традиционный по темам «Особенности рентгенодиагностики детского возраста. Организация кабинета с учётом возрастных групп. Радиационная безопасность», «Лучевая диагностика заболеваний грудной полости у детей и подростков», «Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы у детей и подростков», «Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и подростков».

Самостоятельная работа:

Самостоятельная работа ординатора подразумевает подготовку по всем разделам дисциплины «Рентгенология детского возраста» и включает подготовку к занятиям, текущему контролю, промежуточной аттестации.

Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине «Рентгенология детского возраста» и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение (в разделе СРС). Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам университета и кафедры. Во время изучения дисциплины, обучающиеся (под контролем преподавателя) самостоятельно готовят обзоры научной литературы, проводят работу с рентгенологическими снимками и представляют их на занятиях. Обзор научной литературы способствует формированию навыков использования учебной и научной литературы, глобальных информационных ресурсов, способствуют формированию клинического мышления. Работа обучающегося в группе формирует чувство коллективизма и коммуникабельность. Обучение

способствует воспитанию у обучающихся навыков общения с больным с учетом этико-деонтологических особенностей патологии и пациентов. Самостоятельная работа с пациентами способствует формированию должного с этической стороны поведения, аккуратности, дисциплинированности.

Исходный уровень знаний, обучающихся определяется тестированием, собеседованием.

Текущий контроль освоения дисциплины проводится в форме устного опроса в ходе занятий, во время клинических разборов, решения типовых ситуационных задач, тестового контроля, выполнения контрольных заданий, описания рентгенограмм, КТ- и МР-томограмм.

В конце изучения дисциплины (модуля) проводится промежуточная аттестация с использованием тестового контроля, проверки практических умений, решения ситуационных задач.

Вопросы по дисциплине включены в государственную итоговую аттестацию выпускников.

5.1. Методика применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при проведении занятий и на этапах текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий по дисциплине осуществляется в соответствии с «Порядком реализации электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России», введенным в действие 01.09.2022, приказ № 483-ОД.

Дистанционное обучение реализуется в электронно-информационной образовательной среде Университета, включающей электронные информационные и образовательные ресурсы, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства, и обеспечивающей освоение обучающимися программы в полном объеме независимо от места нахождения.

Электронное обучение (ЭО) – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах, данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и преподавателя.

Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и преподавателя. Дистанционное обучение – это одна из форм обучения.

При использовании ЭО и ДОТ каждый обучающийся обеспечивается доступом к средствам электронного обучения и основному информационному ресурсу в объеме часов учебного плана, необходимых для освоения программы.

В практике применения дистанционного обучения по дисциплине используются методики синхронного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения предусматривает общение обучающегося и преподавателя в режиме реального времени – on-line общение. Используются следующие технологии on-line: вебинары (или видеоконференции), аудиоконференции, чаты.

Методика асинхронного дистанционного обучения применяется, когда невозможно общение между преподавателем и обучающимся в реальном времени – так называемое off-line общение, общение в режиме с отложенным ответом. Используются следующие технологии off-line: электронная почта, рассылки, форумы.

Наибольшая эффективность при дистанционном обучении достигается при использовании смешанных методик дистанционного обучения, при этом подразумевается, что программа обучения строится как из элементов синхронной, так и из элементов асинхронной методики обучения.

Учебный процесс с использованием дистанционных образовательных технологий осуществляется посредством:

- размещения учебного материала на образовательном сайте Университета;
- сопровождения электронного обучения;
- организации и проведения консультаций в режиме «on-line» и «off-line»;
- организации обратной связи с обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- обеспечения методической помощи обучающимся через взаимодействие участников учебного процесса с использованием всех доступных современных телекоммуникационных средств, одобренных локальными нормативными актами;
- организации самостоятельной работы, обучающихся путем обеспечения удаленного доступа к образовательным ресурсам (ЭБС, материалам, размещенным на образовательном сайте);
- контроля достижения запланированных результатов обучения по дисциплине обучающимися в режиме «on-line» и «off-line»;
- идентификации личности обучающегося.

Реализация программы в электронной форме начинается с проведения организационной встречи с обучающимися посредством видеоконференции (вебинара).

При этом преподаватель информирует обучающихся о технических требованиях к оборудованию и каналам связи, осуществляет предварительную проверку связи с обучающимися, создание и настройку вебинара. Преподаватель также сверяет предварительный список обучающихся с фактически присутствующими, информирует их о режиме занятий, особенностях образовательного процесса, правилах внутреннего распорядка, графике учебного процесса.

После проведения установочного вебинара учебный процесс может быть реализован асинхронно (обучающийся осваивает учебный материал в любое удобное для него время и общается с преподавателем с использованием средств телекоммуникаций в режиме отложенного времени) или синхронно (проведение учебных мероприятий и общение обучающегося с преподавателем в режиме реального времени).

Преподаватель самостоятельно определяет порядок оказания учебно-методической помощи обучающимся, в том числе в форме индивидуальных консультаций, оказываемых дистанционно с использованием информационных и телекоммуникационных технологий.

При дистанционном обучении важным аспектом является общение между участниками учебного процесса, обязательные консультации преподавателя. При этом общение между обучающимися и преподавателем происходит удаленно, посредством средств телекоммуникаций.

В содержание консультаций входят:

- разъяснение обучающимся общей технологии применения элементов ЭО и ДОТ, приемов и способов работы с предоставленными им учебно-методическими материалами, принципов самоорганизации учебного процесса;
- советы и рекомендации по изучению программы дисциплины и подготовке к промежуточной аттестации;
- анализ поступивших вопросов, ответы на вопросы обучающихся;
- разработка отдельных рекомендаций по изучению частей (разделов, тем) дисциплины, по подготовке к текущей и промежуточной аттестации.

Также осуществляются индивидуальные консультации обучающихся в ходе выполнения ими письменных работ.

Обязательным компонентом системы дистанционного обучения по дисциплине является электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), который включает электронные аналоги печатных учебных изданий (учебников), самостоятельные электронные учебные издания (учебники), дидактические материалы для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации, аудио- и видеоматериалы, другие специализированные компоненты (текстовые, звуковые, мультимедийные). ЭУМК обеспечивает в соответствии с программой

организацию обучения, самостоятельной работы обучающихся, тренинги путем предоставления обучающимся необходимых учебных материалов, специально разработанных для реализации электронного обучения, контроль знаний. ЭУМК размещается в электронно-библиотечных системах и на образовательном сайте Университета.

Используемые виды учебной работы по дисциплине при применении ЭО и ДОТ:

№ п/п	Виды занятий/работ	Виды учебной работы обучающихся	
		Контактная работа (on-line и off-line)	Самостоятельная работа
1	Лекции	- веб-лекции (вебинары) - видеолекции - лекции-презентации	- работа с архивами проведенных занятий - работа с опорными конспектами лекций - выполнение контрольных заданий
2	Практические, семинарские занятия	- видеоконференции - вебинары - семинары в чате - видеодоклады - семинары-форумы - веб-тренинги - видеозащита работ	- работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - работа по планам занятий - самостоятельное выполнение заданий и отправка их на проверку преподавателю
3	Консультации (групповые и индивидуальные)	- видеоконсультации - веб-консультации - консультации в чате	- консультации-форумы (или консультации в чате) - консультации посредством образовательного сайта
4	проверочные, самостоятельные работы	- видеозащиты выполненных работ (групповые и индивидуальные) - тестирование	- работа с архивами проведенных занятий - самостоятельное изучение учебных и методических материалов - решение тестовых заданий и ситуационных задач - выполнение контрольных / проверочных/ самостоятельных работ

При реализации программы или ее частей с применением электронного обучения и дистанционных технологий кафедра ведет учет и хранение результатов освоения обучающимися дисциплины на бумажном носителе и (или) в электронно-цифровой форме (на образовательном сайте, в системе INDIGO).

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся по учебной дисциплине с применением ЭО и ДОТ осуществляется посредством собеседования (on-line), компьютерного тестирования или выполнения письменных работ (on-line или off-line).

Раздел 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) (приложение А)

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также

призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа обучающихся с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является зачет. На зачете обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

Подробные методические указания к практическим занятиям и внеаудиторной самостоятельной работе по каждой теме дисциплины представлены в приложении А.

Раздел 7. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (приложение Б)

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

2. Показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.

4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении Б.

Раздел 8. Особенности учебно-методического обеспечения образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

8.1. Выбор методов обучения

Выбор методов обучения осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем профессиональной подготовки педагогов, методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации обучающимися-инвалидов и обучающимися с ограниченными возможностями здоровья. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в группе.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумеваются две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

8.2. Обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья

Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Учебно-методические материалы, в том числе для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории обучающихся	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме - в форме электронного документа
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом - в форме электронного документа - в форме аудиофайла
С ограничением двигательных функций	- в печатной форме - в форме электронного документа - в форме аудиофайла

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

8.3. Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы оценочные средства, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для обучающихся - инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающемуся-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на этапе промежуточной аттестации.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории обучающихся	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С ограничением двигательных функций	решение дистанционных тестов, контрольные	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE,

	вопросы	письменная проверка
--	---------	---------------------

8.4. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1) для инвалидов и лиц с ОВЗ по зрению:

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию Университета;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- наличие альтернативной версии официального сайта Университета в сети «Интернет» для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими;
- размещение аудиторных занятий преимущественно в аудиториях, расположенных на первых этажах корпусов Университета;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая выполняется крупным рельефно-контрастным шрифтом на белом или желтом фоне и дублируется шрифтом Брайля;
- предоставление доступа к учебно-методическим материалам, выполненным в альтернативных форматах печатных материалов или аудиофайлов;
- наличие электронных луп, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями зрения формах;
- предоставление возможности прохождения промежуточной аттестации с применением специальных средств.

2) для инвалидов и лиц с ОВЗ по слуху:

- присутствие сурдопереводчика (при необходимости), оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;
- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров);
- наличие звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств, компьютерной техники, аудиотехники (акустические усилители и колонки), видеотехники (мультимедийный проектор, телевизор), электронная доска, документ-камера, мультимедийная система, видеоматериалы.

3) для инвалидов и лиц с ОВЗ, имеющих ограничения двигательных функций:

- обеспечение доступа обучающегося, имеющего нарушения опорно-двигательного аппарата, в здание Университета;
- организация проведения аудиторных занятий в аудиториях, расположенных только на первых этажах корпусов Университета;
- размещение в доступных для обучающихся, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий, которая располагается на уровне, удобном для восприятия, такого обучающегося;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь при проведении аудиторных занятий, прохождении промежуточной аттестации;
- наличие компьютерной техники, адаптированной для инвалидов со специальным программным обеспечением, альтернативных устройств ввода информации и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата формах;

4) для инвалидов и лиц с ОВЗ с другими нарушениями или со сложными дефектами -

определяется индивидуально, с учетом медицинских показаний и ИПРА.

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Приложение А к рабочей программе дисциплины

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Рентгенология детского возраста»

Специальность 31.08.09 Рентгенология
Направленность программы – ОПОП Рентгенология
Форма обучения очная

Раздел 1. Особенности рентгенодиагностики детского возраста. Организация кабинета с учетом возрастных групп. Радиационная безопасность

Тема 1.

Цель: Формирование системы компетенций квалифицированного врача-рентгенолога, обладающего теоретическими знаниями и практическими навыками, способного и готового самостоятельно оказывать медицинскую помощь с учетом индивидуальных особенностей пациентов и с использованием современных достижений медицинской науки и практики.

Задачи:

- Обеспечить общепрофессиональную подготовку врача-рентгенолога, включая вопросы этиологии, патогенеза, клинических проявлений заболеваний, методику проведения различных рентгенологических исследований, постановки диагноза по полученным снимкам у детей и подростков.
- Совершенствовать знания, умения, навыки по клинической диагностике, инструментальным и аппаратным исследованиям.
- Совершенствовать знания и навыки по вопросам профилактики заболеваний, диспансеризации больных с хроническими заболеваниями.
- Изучить диагностические возможности современных лучевых методов диагностики, показания к их назначению.
- Освоить основные и дифференциально-диагностические рентгенологические симптомы заболеваний органов и систем пациентов.
- Изучение особенностей рентгенодиагностики в педиатрии.
- Совершенствовать знания, умения, навыки по основам организации и оказания неотложной помощи при urgentных состояниях, возникающих при проведении различных рентгенологических исследований.
- Составление протоколов исследования и необходимой документации.

Обучающийся должен знать:

- методы критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними.
- возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки, риски (последствия) возможных решений поставленной задачи.
- способы применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.
- принципы создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований, особенности проведения у детей.
- порядок архивирования выполненных рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.

- показания к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, либо обоснования для отказа от проведения лучевого исследования у детей и подростков.
- алгоритмы составления плана и заключения рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению у детей и подростков.
- порядок проведения рентгенологических исследований в рамках профилактических исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами.
- принципы интерпретации результатов рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека у детей и подростков.
- алгоритмы оформления заключения выполненного рентгенологического исследования, регистрации в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании у детей и подростков.
- порядок оформления экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания у детей и подростков.
- алгоритмы составления плана работы и отчета о своей работе, ведения медицинской документации.
- принципы учета расходных материалов и контрастных препаратов, рационального и эффективного использования аппаратуры.
- показания к проведению дополнительных исследований.
- алгоритмы применения гибридных технологий в профессиональной деятельности.
- порядки обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований.
- порядок организации дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических отделений .

Обучающийся должен уметь:

- анализировать проблемную ситуацию в профессиональной деятельности как систему.
- рассматривать возможные варианты системного подхода в решении задачи, оценивая их достоинства и недостатки, определять и оценивать риски (последствия) у детей и подростков..
- определять возможности и способы применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.
- создавать цифровые и жесткие копии рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований, архивировать выполненные исследования у детей и подростков..
- определять показания к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования у детей и подростков..
- составлять план и заключения рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению у детей и подростков..
- проводить рентгенологические исследования в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами.
- интерпретировать результаты рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма.
- оформлять заключения выполненного рентгенологического исследования, регистрировать в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения.
- оформлять экстренное извещение при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания.

- разработать рекомендации лечащему врачу по дополнительному обследованию.
- составлять план работы и отчет о своей работе, вести медицинскую документацию.
- контролировать учет расходных материалов и контрастных препаратов, рациональное и эффективное использование аппаратуры.
- определять и обосновывать медицинские показания к проведению дополнительных исследований.
- применять гибридные технологии в профессиональной деятельности.
- обеспечивать безопасность рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..
- организовать дозиметрический контроль медицинского персонала рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических отделений.

Обучающийся должен владеть:

- методами критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как системы.
- навыками разработки возможных вариантов системного подхода в решении задачи, оценивая их достоинства и недостатки, определения и оценки рисков у детей и подростков..
- навыками определения способов применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.
- навыками создания цифровых и жестких копий и архивирования рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..
- навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, обоснования отказа от проведения лучевого исследования у детей и подростков.
- навыком составления плана рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, составления заключения.
- навыками проведения рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами у детей и подростков..
- навыками интерпретации результатов рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..
- алгоритмами оформления заключения выполненного исследования.
- навыками оформления экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания у детей и подростков..
- навыками подготовки рекомендаций лечащему врачу по дополнительному обследованию.
- навыками составления плана работы и отчета о своей работе, ведения медицинской документации.
- медицинскими показаниями к проведению дополнительных исследований у детей и подростков.
- алгоритмами применения гибридных технологий в профессиональной деятельности в педиатрической практике.
- порядками обеспечения безопасности рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований.
- порядками организации дозиметрического контроля.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия:

1. Организация и технология лучевого исследования.
2. Методы исследования.
3. Правовые основы медицинской деятельности.
4. Основы медицинского страхования.

5. Организационные вопросы службы лучевой диагностики детского возраста.
6. История рентгенологии и других методов лучевой диагностики (КТ, МРТ, УЗИ, ОСГ).
7. Основные методы получения медицинских диагностических изображений.
8. Цифровые технологии.
9. Искусственное контрастирование.
10. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к рентгенологическому кабинету (помещения, вентиляция защита).
11. Три принципа защиты от повреждающего действия ионизирующего излучения.
12. Организационные мероприятия и средства защиты больного и обслуживающего персонала. Особенности нормальной рентгеноанатомии детей и подростков.

2. Практическая подготовка

Выполнение практических заданий (клинические разборы, чтение рентгенограмм, КТ, МРТ снимков, решение ситуационных задач).

3. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач:* Ознакомиться с содержанием задачи. Ответить на вопросы.

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму*

Основная часть Пациент Н. 16 лет предъявляет жалобы на постепенно усиливающуюся дисфагию в течение 3-х месяцев, похудание. Нв 98 г/л.

Вопросы:

1. Какие отделы желудочно-кишечного тракта надо исследовать?
2. В каких положениях пациента надо проводить исследование?
3. Какие методики исследования следует применить?
4. На какие симптомы надо обратить особое внимание?

Эталон ответа:

1. Пищевод и верхний отдел желудка
2. Горизонтально в косых проекциях, лежа на животе
3. Классическое исследование с бариевой взвесью. Исследование в условиях двойного контрастирования.
4. Деформация в виде сужения, «дефектов» наполнения, утолщения, ригидности стенок

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии:*

Задача №1

Пациент К. 16 лет жалуется на боли в левой подвздошной области, запоры в течение 1 года. В последнее время с примесью крови и слизи в испражнениях.

Вопросы:

1. Какие методики исследования следует применить?
2. Какой отдел толстой кишки надо исследовать особенно внимательно?
3. На какие симптомы надо обратить особое внимание?

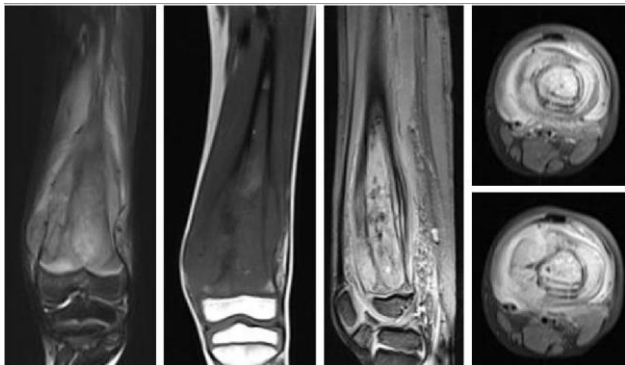
Задача №3

Какие методы лучевой диагностики дополняют рентгенологический при исследовании костно-суставной системы? Какова цель их использования?

1) *Алгоритм разбора задач:* Ознакомиться с содержанием задачи. Ответить на вопросы.

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму*

Пациент, 8 лет. Жалобы на боль в левом бедре, ограничение движений в тазобедренном суставе. Отмечает увеличение окружности бедра на протяжении 3 месяцев. Кожа левого бедра гиперемирована, выраженный отек мягких тканей и ограничение движения в тазобедренном и коленном суставе. Асимметрия костей таза.



Вопросы:

1. Назовите метод лучевой диагностики, который был выполнен.
2. Какие изменения выявлены при исследовании?
3. Какой диагноз можно предположить с учетом возраста пациента?
4. Что позволяет оценить магнитно-резонансная томография в данном случае?
5. С какой патологией следует дифференцировать изменения в бедренной кости в первую очередь?
6. Показание для рентгенографии у данного пациента.

Эталон ответа:

1. Магнитно-резонансная томография
2. Деструкция диафиза бедренной кости с периостальной реакцией и внекостным компонентом.
3. Саркома Юинга
4. Инфильтрацию костного мозга
5. Остеогенная саркома
6. Уточнение степени деструкции кортикального слоя

Задача №4

На рентгенограмме правой бедренной кости пациента С., 15 лет, отмечается «пестрая картина» за счет сочетания очагов остеопороза, остеосклероза и деструкции, занимающих весь диафиз, отмечается отслоенный периостит (линейный), а в мягких тканях на уровне средней трети диафиза по задней поверхности определяется некротизированный участок кости (секвестр) размерами 5×10 мм, на коже здесь же клинически определяется свищевое отверстие, через которое выделяется гной.

Вопросы:

1. Выскажите ваше мнение о характере патологического процесса
2. Предложите рентгенологическую методику, которая поможет в уточнении характера свищевого хода.

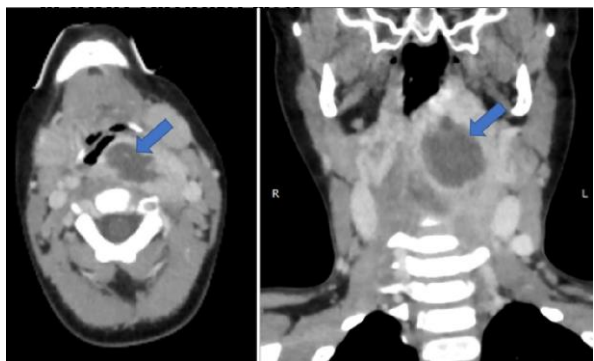
Задача №5

Ребенок Д., 2 года, начал ходить, но отмечается «утиная» походка, боли в костях, варусная деформация нижних конечностей. В анализах крови и мочи — пониженное содержание кальция. На рентгенограммах нижних конечностей: остеопороз, поперечные полосы уплотнения, расширение эпифизарных ростковых зон, дугообразная деформация диафизов бедренных и большеберцовых костей.

Вопрос: Выскажите ваше мнение о характере и причине заболевания.

Задача №6

Ребенок 4-х лет был доставлен в стационар бригадой скорой медицинской помощи. В течение последних трех дней стал вялым, капризным, отказывается от еды, плохо открывает рот, отмечается подъем температуры до 40 градусов. Объективно: отмечается слюнотечение и вынужденное положение головы (приведена влево). Пальпируются увеличенные и болезненные лимфоузлы шеи слева. Осмотр ротоглотки затруднен из-за резкой болезненности при открывании рта.



Вопросы:

1. Назовите метод лучевой диагностики, который был выполнен пациенту.
2. Какой анатомической области соответствует зона сканирования?
3. В каком пространстве визуализируются изменения, указанные стрелками?
4. Какой патологический процесс представлен на серии снимков с учетом клинических данных?

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Возрастная рентгеноанатомия опорно-двигательного аппарата у детей.
2. Особенности переломов у детей в рентгеновском изображении.
3. Рентгенологические признаки рахита.
4. Костная киста как патология детского возраста, ее рентгеносемиотика.
5. Рентгенодиагностика ювенильного ревматоидного артрита.
6. Заболевания легких у новорожденных, особенности визуализации.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Опухоль костной системы, которую у детей необходимо дифференцировать с остеомиелитом, является:
 - а) остеогенная саркома
 - б) саркома Юинга
 - в) фибросаркома
 - г) хондросаркома
2. Показатели нормы переднего интервала между атлантом и зубовидным отростком при выполнении компьютерной и магнитно-резонансной томографии у детей составляет:
 - а) 3,5 мм
 - б) 3 мм
 - в) 4 мм
 - г) 5 мм

3. При исследовании верхних отделов пищеварительного тракта детей первого года жизни контрастное вещество используется в объеме приема пищи:
 - а) $\frac{3}{4}$ от разового
 - б) половины от разового
 - в) разового
 - г) $\frac{1}{2}$ от разового
4. У новорожденных детей наиболее частой причиной врожденной полной непроходимости 12-перстной кишки является:
 - а) кольцевидная поджелудочная железа
 - б) сдавление кишки эмбриональными тяжами
 - в) атрезия кишки
 - г) отсутствие кишки
5. У детей решающим методом исследования в дифференциальной диагностике вторично сморщенной и гипопластической почки является:
 - а) почечная ангиография
 - б) экскреторная урография
 - в) биопсия почки
 - г) ренография
6. Сосудистый рисунок на рентгенограмме грудной клетки можно определить у детей с:
 - а) момента рождения
 - б) с трех лет
 - в) с одного года
 - г) с первого месяца
7. К особенностям рентгенологического изображения костей и суставов в детском возрасте относят:
 - а) развитие остеопороза
 - б) уменьшение ширины рентгеновских суставных щелей
 - в) неполное окостенение и наличие ростковых зон
 - г) наличие выступов или выростов
8. Изображение детского сердца приближается к конфигурации сердца взрослого человека к:
 - а) к 6 годам
 - б) 3 годам
 - в) концу первого года жизни
 - г) 3 месяцам
9. При компьютерной томографии у ребенка 5 лет в бедренной кости выявлен эпифизиолиз, что соответствует:
 - а) замедленному развитию в зоне роста
 - б) разрушению кости в зоне эпифиза
 - в) опухолевому образованию в эпиметафизе
 - г) травматическому повреждению в зоне роста
10. Картина деформации костей свода черепа с невозможностью проследить сагиттальный шов у ребенка 6 месяцев характерна для:
 - а) краниостеноза
 - б) родовой травмы
 - в) возрастной нормы
 - г) аномалии развития теменных костей
11. Двусторонние симметрично расположенные зоны в базальных ядрах пониженной плотности на компьютерной томографии у ребенка 1 года жизни могут соответствовать:
 - а) гипоксически-ишемическому повреждению
 - б) возрастной норме
 - в) инфекционному поражению
 - г) заболеванию обмена веществ

12. При проведении МСКТ сердца при педиатрических режимах сканирования для уменьшения дозы облучения параметры подбирают в зависимости от:
- а) общего состояния ребенка
 - б) размеров тела
 - в) предполагаемого порока
 - г) возраста пациента
13. Медикаментозную загрузку детям раннего возраста при проведении радиоизотопного исследования проводят, потому что:
- а) исследование болезненно, перенести его можно только под наркозом
 - б) во избежание психологической травмы ребенку при помещении его в "тоннель"
 - в) необходимо неподвижное положение ребенка в течение не менее 20 мин
 - г) по желанию родителей ребенка
14. Ответственность за проведение рентгенологического исследования несет
- а) лечащий врач
 - б) пациент
 - в) администрация учреждения
 - г) врач-рентгенолог
 - д) МЗ и МП РФ
15. Норма нагрузки врача-рентгенолога определяется
- а) количеством коек в стационаре
 - б) количеством участков в поликлинике
 - в) количеством исследований, которые врач может выполнить за рабочее время
 - г) недельной индивидуальной дозой облучения
 - д) мощностью дозы на рабочем месте при этих исследованиях
16. Термин "эффективная энергия рентгеновского излучения" определяет
- а) среднearифметическое значение всех энергий квантов
 - б) максимальную энергию излучения
 - в) энергию моноэнергетического излучения, обладающего одинаковой проникающей способностью с излучением сложного спектрального состава
 - г) поглощенную энергию излучения в единице массы облучаемой среды
 - д) поглощенную энергию рентгеновского излучения
17. Энергия квантового излучения в результате эффекта Комптона
- а) увеличивается
 - б) остается прежней
 - в) уменьшается
 - г) может уменьшаться или увеличиваться
 - д) равна нулю
18. Эквивалентная доза - это
- а) поглощенная доза излучения в единице массы облучаемой среды
 - б) средняя энергия, переданная излучением веществу в некотором элементарном объеме
 - в) полный заряд ионов одного знака, возникающих в воздухе
 - г) произведение поглощенной дозы на средний коэффициент качества излучения
 - д) максимальная энергия излучения, поглощенная в облучаемом объеме
19. Основным критерием выбора дозиметрического прибора для измерения в рентгеновском кабинете является
- а) вес прибора
 - б) энергия измеряемого излучения
 - в) габариты прибора и условия его транспортировки
 - г) класс точности прибора
 - д) чувствительность
20. При распаде ядра атомов испускают

- а) рентгеновское характеристическое излучение
 - б) рентгеновское тормозное излучение
 - в) ультрафиолетовое излучение
 - г) γ -излучение
 - д) рентгеновское тормозное и характеристическое излучение
21. Средняя величина внешнего облучения населения земного шара от естественного радиоактивного фона на открытой местности составляет
- а) 10 мбэр/год
 - б) 100 мбэр/год
 - в) 300 мбэр/год
 - г) 1000 мбэр/год
 - д) 5 мбэр/год
22. В рентгеновском кабинете имеются следующие факторы вредности
- а) электропоражение
 - б) радиационный фактор
 - в) недостаточность естественного освещения
 - г) токсическое действие свинца
 - д) все перечисленное
23. Ответственность за выполнение требований НРБ-76/87 и ОСП-72/87 несут
- а) органы санэпидслужбы
 - б) министерства, ведомства
 - в) служба главного рентгенолога
 - г) заведующий рентгеновским отделением
 - д) персонал, работающий с источником ионизирующего излучения
24. Предельно допустимая годовая доза для персонала рентгеновских кабинетов при облучении всего тела по НРБ-76/87 составляет
- а) 5 бэр/год
 - б) 1,5 бэр/год
 - в) 0,5 бэр/год
 - г) 0,1 бэр/год
 - д) 50 бэр/год
25. За выполнение плана мероприятий по улучшению условий радиационной безопасности в больнице и поликлинике ответственность несут
- а) органы санэпидслужбы
 - б) администрация больницы, поликлиники
 - в) служба главного рентгенолога
 - г) техническая инспекция профсоюза
 - д) лица, работающие с источниками ионизирующих излучений
26. Лица, принимающие участие в проведении рентгенологических процедур (хирурги, анестезиологи и т.п.), относятся к категории
- а) "А"
 - б) "Б"
 - в) "В"
 - г) "Г"
 - д) дозы облучения для них не нормируются
27. К лицам категории "Б" относится норматив
- а) 50 бэр/год
 - б) 5 бэр за 30 лет
 - в) 5 бэр/год
 - г) 0,5 бэр/год
 - д) не нормируется
28. Предельно-допустимая мощность дозы излучения для лиц, постоянно находящихся в рентгенкабинете (при стандартных условиях измерения), составляет

- а) 0.3 мР/час
- б) 0.8 мР/час
- в) 3.4 мР/час
- г) 7 мР/час
- д) 30 мР/час

29. Допустимая мощность дозы на рабочем месте рентгенолаборанта при стандартных условиях облучения, составляет

- а) 3.4 мР/час
- б) 4 мР/час
- в) 7 мР/час
- г) 30 мР/час
- д) 70 мР/час

30. Дозовые контрольные уровни облучения пациентов категории "А" и "Д" при рентгенодиагностике не должен превышать

- а) 300 мЗв/год
- б) 30 мЗв/год
- в) 3 мЗв/год
- г) 0.3 мЗв/год
- д) не существуют

31. Для врача наиболее радиационно опасным является исследование

- а) рентгеноскопии при вертикальном положении стола
- б) рентгеноскопии при горизонтальном положении стола
- в) прицельные рентгенограммы грудной клетки за экраном
- г) прицельные рентгенограммы желудочно-кишечного тракта за экраном
- д) рентгенограммы на втором рабочем месте (снимочном столе)

32. При рентгенографии на расстоянии 0.5 м от штатива с больным зафиксирована мощность дозы 500 мкР/с. Ваши действия

- а) немедленно закрыть кабинет и провести необходимые защитные мероприятия
- б) рекомендовать закрыть рентгеновский кабинет и провести необходимые защитные мероприятия
- в) поставить в известность администрацию учреждения
- г) никаких мер не принимать
- д) привести данные измерений к стандартному режиму генерирования излучения и после сравнения этой величины с допустимой дозой принимать решение

33. На рабочем месте врача-хирурга ангиографического кабинета зафиксировано при стандартных условиях генерирования допустимое значение мощности дозы. Для решения вопроса о соответствии условий труда требованиям радиационной безопасности

- а) больше никаких сведений не требуется
- б) необходимо знать данные индивидуальной дозиметрии
- в) определить рабочую нагрузку за неделю
- г) определить число исследований за неделю, проводимых в кабинете
- д) правильно б), в) и г)

34. Врач-хирург проводит рентгенографические исследования с введением контрастного вещества на снимочном столе в кабинете общего назначения. Мощность дозы на рабочем месте (рядом со снимочным столом) при стандартных условиях генерирования 60 мР/час. В неделю исследуется 1-2 больных, каждому делается по 2 рентгенограммы с экспозицией 30 мАс (1 с 30 МА). В этом случае

- а) такое исследование можно допустить, так как доза облучения хирурга не менее 0.5 бэр/год
- б) исследование нельзя проводить без проведения дополнительных мер защиты, так как доза облучения хирурга более 0.5 бэр/год
- в) данные исследования с такой частотой можно допустить, так как доза облучения хирурга менее 5 бэр/год
- г) исследование нельзя проводить без дополнительных мер защиты, так как доза облучения хирурга более 5 бэр/год

д) исследования нельзя разрешить, так как мощность доз на рабочем месте при стандартных условиях генерирования излучения больше допустимой

35. Беременной женщине по жизненным показаниям проводят рентгеноскопическое исследование области живота. Мощность дозы на поверхности тела 5 Р/мин, исследование проводится в течение 7 мин. В этом случае

- а) врач должен предложить женщине прерывание беременности, так как доза на плод более 2 бэр
- б) такое исследование не составляет опасности для ребенка, так как доза на плод менее 10 бэр
- в) врач должен предложить женщине прерывание беременности, так как доза на плод более 10 бэр
- г) исследование можно разрешить, так как доза на плод менее 2 бэр
- д) решение о необходимости прерывания беременности необходимо решать в зависимости от срока беременности во время исследования

36. Наиболее целесообразными условиями с точки зрения дозы облучения больного при рентгеноскопии грудной клетки является

- а) 51 кВ 4 мА
- б) 60 кВ 3.5 мА
- в) 70 кВ 3 мА
- г) 80 кВ 2 мА

37. В основе пускового механизма биологического действия ионизирующего излучения лежат все перечисленное, кроме

- а) ионизации молекул белка
- б) синтеза молекул биополимеров
- в) воздействия на ядро клетки
- г) ионизации молекул воды
- д) хромосомных aberrаций

38. При дозе облучения 10 бэр наиболее вероятными эффектами облучения организма являются

- а) нестохастические
- б) стохастические
- в) эритема
- г) легкое лучевое поражение
- д) поражения быть не может

Эталоны ответов: 1-б, 2-г, 3-г, 4-в, 5-а, 6-а, 7-в, 8-б, 9-г, 10-а, 11-а, 12-б, 13-в, 14-а, 15-б, 16-в, 17-в, 18-г, 19-б, 20-г, 21-б, 22-д, 23-г, 24-а, 25-б, 26-б, 27-г, 28-в, 29-а, 30-а, 31-б, 32-д, 33-д, 34-а, 35-д, 36-г, 37-б, 38-б

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	Лучевая диагностика: учебник	Г. Е. Труфанов	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2018	20	-
2	Основы лучевой диагностики и терапии: нац. руководство	С.К. Терновой	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	2	ЭБ «Консультант врача»
3	Медицинская радиология в онкологии: учебное пособие	А. Г. Кисличко [и др.]	Киров : Кировский ГМУ, 2017	4	ЭБС Кировского ГМУ
4	Основы лучевой диагностики: учебное пособие	Д. А. Лежнев, И. В. Иванова	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2018	1	-

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей	М.В. Ростовцев	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
2	Стандарты лучевой терапии	А. Д. Каприн [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
3	В. П. Рентгенология : учебное пособие	В. П. Трутень	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
4	Контрастные средства для лучевой диагностики : руководство	Г. Г. Кармазановский, Н. Л. Шимановский	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2022	-	ЭБ «Консультант врача»
5	МСКТ сердца	Терновой С. К., Федотенков И. С.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013	-	ЭБ «Консультант врача»
6	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии	Г.Г. Кармаз, С.К. Терновой	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014	-	ЭБ «Консультант врача»
7	Лучевая диагностика органов грудной клетки	В. Н. Троян, А. И. Шехтер	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014	-	ЭБ «Консультант врача»
8	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи	Трофимова Т.Н.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013	-	ЭБ «Консультант врача»
9	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство	А. К. Морозов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	-	ЭБ «Консультант врача»

Раздел 2. Рентгенодиагностика заболеваний легких и средостения у детей и подростков
Тема 2. Рентгенодиагностика заболеваний легких и средостения у детей и подростков

Цель: Формирование системы компетенций квалифицированного врача-рентгенолога, обладающего теоретическими знаниями и практическими навыками, способного и готового самостоятельно оказывать медицинскую помощь с учетом индивидуальных особенностей пациентов и с использованием современных достижений медицинской науки и практики., обеспечивая точную диагностику и эффективное лечение заболеваний легких и средостения у детей и подростков.

Задачи:

- Обеспечить общепрофессиональную подготовку врача-рентгенолога, включая вопросы этиологии, патогенеза, клинических проявлений заболеваний, методику проведения различных рентгенологических исследований, постановки диагноза по полученным снимкам.
- Совершенствовать знания, умения, навыки по клинической диагностике,
- Изучение анатомических особенностей легких и средостения у детей и подростков, включая возрастные изменения.

- Ознакомление с основными методами рентгенологического исследования легких у детей и подростков, включая различные проекции и функциональные тесты.
- Понимание патологических изменений, характерных для различных заболеваний легких и средостения у детей и подростков на рентгенограммах.
- Умение проводить дифференциальную диагностику заболеваний легких и средостения у детей и подростков на основе рентгенологических данных.
- Владение навыками оценки функционального состояния легких у детей и подростков с использованием рентгенологических методов.
- Разработка комплексного подхода к диагностике и лечению заболеваний легких и средостения у детей и подростков на основе рентгенологических данных.
- Освоение методов предупреждения и контроля заболеваний легких и средостения у детей и подростков с помощью регулярного рентгенологического мониторинга.
- Определение возможностей и ограничений рентгенологической диагностики при различных патологиях легких и средостения у детей и подростков.
- Совершенствование навыков работы с современным оборудованием для рентгенодиагностики легких и средостения у детей и подростков.
- Составление протоколов исследования и необходимой документации.

Обучающийся должен знать:

- методы критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними.
- возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки, риски (последствия) возможных решений поставленной задачи.
- способы применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.
- принципы создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований, особенности проведения у детей.
- порядок архивирования выполненных рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.
- показания к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, либо обоснования для отказа от проведения лучевого исследования у детей и подростков.
- алгоритмы составления плана и заключения рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению у детей и подростков.
- порядок проведения рентгенологических исследований в рамках профилактических исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами.
- принципы интерпретации результатов рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека у детей и подростков.
- алгоритмы оформления заключения выполненного рентгенологического исследования, регистрации в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании у детей и подростков.
- порядок оформления экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания у детей и подростков.
- алгоритмы составления плана работы и отчета о своей работе, ведения медицинской документации.
- принципы учета расходных материалов и контрастных препаратов, рационального и эффективного использования аппаратуры.
- показания к проведению дополнительных исследований.
- алгоритмы применения гибридных технологий в профессиональной деятельности.

- порядки обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований.
- порядок организации дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических отделений .

Обучающийся должен уметь:

- анализировать проблемную ситуацию в профессиональной деятельности как систему.
- рассматривать возможные варианты системного подхода в решении задачи, оценивая их достоинства и недостатки, определять и оценивать риски (последствия) у детей и подростков..
- определять возможности и способы применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.
- создавать цифровые и жесткие копии рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований, архивировать выполненные исследования у детей и подростков..
- определять показания к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования у детей и подростков..
- составлять план и заключения рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению у детей и подростков..
- проводить рентгенологические исследования в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами.
- интерпретировать результаты рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма.
- оформлять заключения выполненного рентгенологического исследования, регистрировать в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения.
- оформлять экстренное извещение при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания.
- разработать рекомендации лечащему врачу по дополнительному обследованию.
- составлять план работы и отчет о своей работе, вести медицинскую документацию.
- контролировать учет расходных материалов и контрастных препаратов, рациональное и эффективное использование аппаратуры.
- определять и обосновывать медицинские показания к проведению дополнительных исследований.
- применять гибридные технологии в профессиональной деятельности.
- обеспечивать безопасность рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..
- организовать дозиметрический контроль медицинского персонала рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических отделений.

Обучающийся должен владеть:

- методами критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как системы.
- навыками разработки возможных вариантов системного подхода в решении задачи, оценивая их достоинства и недостатки, определения и оценки рисков у детей и подростков..
- навыками определения способов применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.
- навыками создания цифровых и жестких копий и архивирования рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..

- навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, обоснования отказа от проведения лучевого исследования у детей и подростков.
- навыком составления плана рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, составления заключения.
- навыками проведения рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами у детей и подростков..
- навыками интерпретации результатов рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..
- алгоритмами оформления заключения выполненного исследования.
- навыками оформления экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания у детей и подростков..
- навыками подготовки рекомендаций лечащему врачу по дополнительному обследованию.
- навыками составления плана работы и отчета о своей работе, ведения медицинской документации.
- медицинскими показаниями к проведению дополнительных исследований у детей и подростков.
- алгоритмами применения гибридных технологий в профессиональной деятельности в педиатрической практике.
- порядками обеспечения безопасности рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований.
- порядками организации дозиметрического контроля.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

1. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология органов дыхания.
2. Общая рентгеносемиотика.
3. Лучевые симптомы воспалительных заболеваний органов грудной клетки и аномалий развития органов грудной клетки особенности у детей и подростков.

2. Практическая подготовка

Выполнение практических заданий (клинические разборы, чтение рентгенограмм, КТ, МРТ снимков, решение ситуационных задач).

1. Решить ситуационные задачи

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии:*

Ситуационная задача 1: У ребенка 4 лет подозрение на болезнь Гиршпрунга. Необходимо провести рентгенологическое обследование. 1. Какие изменения на рентгенограмме могут указывать на наличие болезни Гиршпрунга? 2. Как можно подтвердить диагноз болезни Гиршпрунга при помощи рентгенологического обследования?

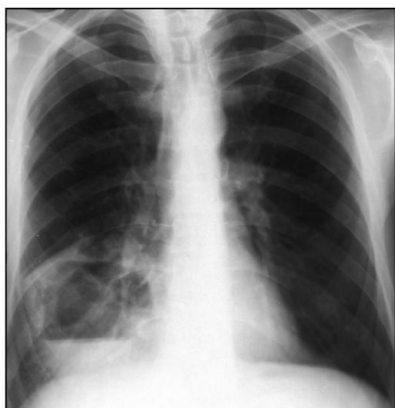
Ответы: 1. На рентгенограмме при болезни Гиршпрунга часто можно наблюдать диаметр толстой кишки увеличен более чем на 6 см и заполненный газом. Также может быть видна гиперперистальтика дистального отрезка. 2. Подтверждение диагноза болезни Гиршпрунга при помощи рентгенологического обследования может быть достигнуто при выполнении контрастного исследования или динамической симпатической кишечной кишки.

2. Ситуационная задача: Ребенок 2 лет с пневмонией имеет повышенную температуру и затрудненное дыхание. Каковы дальнейшие шаги в диагностике и лечении? Вопросы: 1) Какие дополнительные методы диагностики можно применить для подтверждения пневмонии у ребенка? 2) Какие действия являются приоритетными при лечении пневмонии у маленького ребенка?

Ответы: 1) Дополнительные методы диагностики могут включать в себя анализ крови, бактериологическое исследование мокроты, а также другие обследования. 2) Приоритетными действиями при лечении пневмонии у маленьких детей являются назначение антибиотиков, контроль за дыханием и общее состояние ребенка.

Задача №1

Пациент Р., 16 лет, Жалобы на кашель с примесью гноя в мокроте, боли в правом боку, повышение температуры.



Вопросы:

1. Назовите метод исследования.
2. Сформулируйте и обоснуйте предположительное заключение.
3. С какими заболеваниями необходимо провести дифференциальную диагностику.
4. Назовите необходимые дополнительные исследования.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием рекомендуемой учебной литературы.*
- 2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Каково сегментарное строение легких?
2. Рентгенологические признаки отека легких.
3. Рак легкого: особенности рентгенологической картины в зависимости от морфологического вида опухоли.
4. Дифференциальная рентгенодиагностика хронического бронхита, бронхоэктатической болезни, абсцесса и пневмосклероза.
5. Неотложная рентгенодиагностика повреждений органов грудной полости.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. Рентгенологическими признаками очагов при милиарном туберкулезе легких являются:
 - а) однотипные мелкие, симметрично расположенные в обоих легких
 - б) однотипные мелкие, симметрично расположенные в прикорневой зоне
 - в) крупные с размытыми контурами, расположенные в верхних отделах
 - г) крупные с размытыми контурами, расположенные в нижних отделах
2. На рентгенограмме органов грудной клетки деформированный, неструктурный корень легкого может быть вызван:
 - а) хроническим бронхитом
 - б) центральным раком

- в) кавернозным туберкулезом
 - г) бронхо-энтерогенной кистой средостения
3. Симптом “серпа” или “воздушного полумесяца”, выявляемый при КТ легких, характерен для:
- а) абсцесса легких
 - б) ретенционной кисты
 - в) аспергилломы
 - г) аденомы легкого
4. Выявленное на КТ легких объемное образование плотностью жидкости с четкими ровными контурами, с наличием частично обызвествленной капсулы толщиной до 7 мм более вероятно соответствует:
- а) эхинококковой кисте
 - б) абсцессу легкого
 - в) ретенционной кисте
 - г) аспергилломе
5. “Симптом перстня”, выявляемый при КТ легких, является патогномоничным для:
- а) бронхопневмонии
 - б) абсцесса легкого
 - в) саркоидоза
 - г) бронхоэктазов
6. Основным проявлением идиопатического фиброзирующего альвеолита на ранних стадиях на КТ будет являться наличие:
- а) двустороннего увеличения корней легких
 - б) массивной консолидации субплевральной локализации
 - в) участков изменения паренхимы легких по типу “матового стекла”
 - г) участков легочного фиброза с кистозной деформацией легочного рисунка (“сотовое легкое”)
7. Двустороннее расширение корней легких является характерным симптомом для:
- а) центрального рака легких
 - б) саркоидоза
 - в) септической пневмонии
 - г) эхинококкоза
8. Тотальное гомогенное затенение легочного поля со смещением средостения в сторону затенения определяется на рентгенограмме при:
- а) тотальном пневмотораксе
 - б) крупозной пневмонии
 - в) ателектазе легкого
 - г) тотальном гидротораксе
9. При лимфогранулематозе рентгенологический симптом “трубы” означает ____ тени средостения:
- а) расширение и выпрямление
 - б) смещение
 - в) повышение интенсивности
 - г) нечеткость
10. У пациента с инструментальным разрывом пищевода определение на КТ в заднем средостении обширной зоны со значениями плотности жидкости, с нечеткими неровными контурами, неоднородной структуры за счет участков плотности мягких тканей и включений газа соответствует развитию:
- а) пневмомедиастинума
 - б) острого абсцесса
 - в) опухолевой инфильтрации
 - г) флегмоны

Эталоны ответов: 1-а, 2-б, 3-в, 4-а, 5-г, 6-в, 7-б, 8-в, 9-а, 10-г

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Лучевая диагностика: учебник	Г. Е. Труфанов	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2018	20	-
2	Основы лучевой диагностики и терапии: нац. руководство	С.К. Терновой	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	2	ЭБ «Консультант врача»
3	Медицинская радиология в онкологии: учебное пособие	А. Г. Кисличко [и др.]	Киров : Кировский ГМУ, 2017	4	ЭБС Кировского ГМУ
4	Основы лучевой диагностики: учебное пособие	Д. А. Лежнев, И. В. Иванова	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2018	1	-

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей	М.В. Ростовцев	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
2	Стандарты лучевой терапии	А. Д. Каприн [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
3	В. П. Рентгенология : учебное пособие	В. П. Трутень	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
4	Контрастные средства для лучевой диагностики : руководство	Г. Г. Кармазановский, Н. Л. Шимановский	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2022	-	ЭБ «Консультант врача»
5	МСКТ сердца	Терновой С. К., Федотенков И. С.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013	-	ЭБ «Консультант врача»
6	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии	Г.Г. Кармаз, С.К. Терновой	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014	-	ЭБ «Консультант врача»
7	Лучевая диагностика органов грудной клетки	В. Н. Троян, А. И. Шехтер	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014	-	ЭБ «Консультант врача»
8	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи	Трофимова Т.Н.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013	-	ЭБ «Консультант врача»
9	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное	А. К. Морозов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	-	ЭБ «Консультант врача»

	руководство				
--	-------------	--	--	--	--

Раздел 3. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы у детей и подростков.

Тема 3. Лучевая диагностика заболеваний опорно-двигательной системы у детей и подростков

Цель: Формирование системы компетенций квалифицированного врача-рентгенолога, необходимых для профессиональной работы рентгенологов в области детской ортопедии и травматологии.

Задачи:

- Обеспечить общепрофессиональную подготовку врача-рентгенолога, включая вопросы этиологии, патогенеза, клинических проявлений заболеваний, методику проведения различных рентгенологических исследований, постановки диагноза по полученным снимкам.
- Оценка состояния костей и суставов у детей и подростков с целью выявления различных патологий, таких как деформации, переломы, опухоли и другие изменения.
- Профилактическое обследование здоровых детей для выявления скрытых патологий и возможных предрасположенностей к различным заболеваниям опорно-двигательной системы.
- Оценка эффективности лечения и динамики заболеваний опорно-двигательной системы у детей и подростков с помощью лучевых методов исследования.
- Изучение распространенности различных заболеваний опорно-двигательной системы среди детей и подростков в разных возрастных группах и по различным регионам.
- Разработка и совершенствование методов лучевой диагностики для повышения точности и достоверности обследования детей и подростков с заболеваниями опорно-двигательной системы.
- Составление протоколов исследования и необходимой документации.

Обучающийся должен знать:

- методы критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними.
- возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки, риски (последствия) возможных решений поставленной задачи.
- способы применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.
- принципы создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований, особенности проведения у детей.
- порядок архивирования выполненных рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.
- показания к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, либо обоснования для отказа от проведения лучевого исследования у детей и подростков.
- алгоритмы составления плана и заключения рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению у детей и подростков.
- порядок проведения рентгенологических исследований в рамках профилактических исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами.
- принципы интерпретации результатов рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека у детей и подростков.

- алгоритмы оформления заключения выполненного рентгенологического исследования, регистрации в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании у детей и подростков.
- порядок оформления экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания у детей и подростков.
- алгоритмы составления плана работы и отчета о своей работе, ведения медицинской документации.
- принципы учета расходных материалов и контрастных препаратов, рационального и эффективного использования аппаратуры.
- показания к проведению дополнительных исследований.
- алгоритмы применения гибридных технологий в профессиональной деятельности.
- порядки обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований.
- порядок организации дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических отделений .

Обучающийся должен уметь:

- анализировать проблемную ситуацию в профессиональной деятельности как систему.
- рассматривать возможные варианты системного подхода в решении задачи, оценивая их достоинства и недостатки, определять и оценивать риски (последствия) у детей и подростков..
- определять возможности и способы применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.
- создавать цифровые и жесткие копии рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований, архивировать выполненные исследования у детей и подростков..
- определять показания к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования у детей и подростков..
- составлять план и заключения рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению у детей и подростков..
- проводить рентгенологические исследования в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами.
- интерпретировать результаты рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма.
- оформлять заключения выполненного рентгенологического исследования, регистрировать в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения.
- оформлять экстренное извещение при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания.
- разработать рекомендации лечащему врачу по дополнительному обследованию.
- составлять план работы и отчет о своей работе, вести медицинскую документацию.
- контролировать учет расходных материалов и контрастных препаратов, рациональное и эффективное использование аппаратуры.
- определять и обосновывать медицинские показания к проведению дополнительных исследований.
- применять гибридные технологии в профессиональной деятельности.
- обеспечивать безопасность рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..
- организовать дозиметрический контроль медицинского персонала рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических отделений.

Обучающийся должен владеть:

- методами критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как системы.
- навыками разработки возможных вариантов системного подхода в решении задачи, оценивая их достоинства и недостатки, определения и оценки рисков у детей и подростков..
- навыками определения способов применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.
- навыками создания цифровых и жестких копий и архивирования рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..
- навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, обоснования отказа от проведения лучевого исследования у детей и подростков.
- навыком составления плана рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, составления заключения.
- навыками проведения рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами у детей и подростков..
- навыками интерпретации результатов рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..
- алгоритмами оформления заключения выполненного исследования.
- навыками оформления экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания у детей и подростков..
- навыками подготовки рекомендаций лечащему врачу по дополнительному обследованию.
- навыками составления плана работы и отчета о своей работе, ведения медицинской документации.
- медицинскими показаниями к проведению дополнительных исследований у детей и подростков.
- алгоритмами применения гибридных технологий в профессиональной деятельности в педиатрической практике.
- порядками обеспечения безопасности рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований.
- порядками организации дозиметрического контроля.

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:**1. Ответить на вопросы по теме занятия**

1. Методы диагностики: - рентгенография, КТ, МРТ, сцинтиграфия, ПЭТ, УЗИ.
2. Анатомия трубчатой кости.
3. Особенности детского скелета.
4. Лучевая картина: повреждения, нарушения развития скелета, воспалительные процессы, дегенеративно-дистрофические поражения и асептические некрозы, опухоли костей и аномалии развития у детей и подростков

2. Практическая подготовка

Выполнение практических заданий (клинические разборы, чтение рентгенограмм, КТ, МРТ снимков, решение ситуационных задач).

3. Решить ситуационные задачи

- 1) *Алгоритм разбора задач:* Ознакомиться с содержанием задачи. Ответить на вопросы.
- 2) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии:*

Задача №1

На рентгенограмме правой бедренной кости пациента С., 15 лет, отмечается «пестрая картина» за счет сочетания очагов остеопороза, остеосклероза и деструкции, занимающих весь диафиз, отмечается отслоенный периостит (линейный), а в мягких тканях на уровне средней трети диафиза по задней поверхности определяется некротизированный участок кости (секвестр) размерами 5×10 мм, на коже здесь же клинически определяется свищевое отверстие, через которое выделяется гной.

Вопрос: Выскажите ваше мнение о характере патологического процесса и предложите рентгенологическую методику, которая поможет в уточнении характера свищевого хода (локализации, протяженности, диаметра и т.д.).

Задача №2

Девочка 13 лет, почувствовала боль в области предплечья, возникшую после падения.



Вопрос: Какому патологическому состоянию может соответствовать данная рентгенологическая картина?

Задача №3

Мальчик, 11 лет. Жалобы на боль в правой половине грудной клетки, припухлость над правой ключицей, периодическое повышение температуры до 38 градусов. Анамнез. После перенесенной ангины появилась боль в грудной клетке, через 2 недели - припухлость над ключицей. В анализе крови – воспалительные изменения.

Объективно. Припухлость без четких границ над правой ключицей, болезненная при пальпации. На рентгенограммах грудной клетки в двух проекциях - большой гомогенный узел округлой формы, занимающий верхнюю треть правого гемиторакса, легочный рисунок усилен под узлом.

На «жесткой» рентгенограмме грудной клетки в прямой проекции – в первом правом ребре на всем протяжении мелкоочаговая смешанного характера деструкция с линейной периостальной реакцией по верхнему контуру ребра.

Задача №4

У больного во время экскреторной урографии после введения 15 мл раствора урографина внезапно появилась тошнота, затрудненное дыхание гиперемия кожных покровов, тахикардия, снижение артериального давления.

Вопросы:

1. Какова причина указанного состояния больного?
2. Что следует предпринять?

Задача №5

При УЗИ брюшной полости пациента Д., 17 лет, в печени обнаруживается опухоль, подозрительная на гемангиому.

Вопрос: Какой или какие методы и методика при этом помогут уточнить наличие этой опухоли?

Вопрос:

1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику

Задача №6

Какие методы лучевой диагностики дополняют рентгенологический при исследовании костно-суставной системы? Какова цель их использования?

Пример задачи с разбором по алгоритму

Пациентка Л., 17 лет. На рентгенограммах грудного и поясничного отделов позвоночника обнаруживается резкая деформация (преимущественно клиновидная) тел ThVII–XII позвонков, структура их неоднородная за счет очагов остеопороза и остеосклероза, субхондральные зоны имеют неровные, нечеткие контуры. Диски между позвонками визуализируются слабо, местами отсутствуют, происходит анкилозирование. Отмечается выраженный кифоз в зоне нижнегрудных позвонков под углом в 30°. В прямой проекции в мягких тканях вдоль описанных позвонков с обеих сторон, больше справа, видна веретенообразная тень с обызвествлением. Отмечаются единичные петрифицированные лимфатические узлы в брюшной полости.

Вопрос: Сформулируйте заключение.

Эталон ответа: Туберкулез нижних грудных позвонков, осложненный кифозом и анкилозированием, натечный абсцесс с обызвествлением.

Задача №7

Девушка, 17 лет. Жалобы на ноющие боли в спине, слабость, субфебрильную температуру. Анамнез: описанные жалобы беспокоят в течение трех месяцев. Наблюдается в противотуберкулезном диспансере в течение пяти лет по поводу туберкулеза кишечника. Объективно. При осмотре «пуговчатое» выстояние остистого отростка одного из нижнегрудных позвонков, болезненность при пальпации нижнегрудных позвонков.

На рентгенограммах позвоночника в прямой проекции - паравертебральные тени вдоль Th 9-12, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, в боковой проекции - передняя клиновидная деформация Th 10-11, сужена межпозвонковая щель Th 10-11, на срединной боковой томограмме Th 8-12 – дополнительно выявляется субхондральная центральная литическая деструкция прилежащих поверхностей Th 10-11. При исследовании легких и в анализах крови – без патологии.

Вопрос:

1. Сформулируйте предварительный диагноз.
2. Проведите дифференциальную диагностику.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

- 1) *Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием рекомендуемой учебной литературы.*
- 2) *Ответить на вопросы для самоконтроля*

1. Какие рентгенологические признаки имеет хронический остеомиелит?
2. Этапы развития костной мозоли при рентгенографии.
3. Виды секвестров в зависимости от локализации патологического процесса в кости.
4. Виды периостита, их рентгенологическая характеристика.
5. Стадии течения асептического некроза костей, их рентгенологическая картина.
6. Общая рентгеносемиотика артроза суставов
7. Рентгенологическая картина костного анкилоза
8. Дифференциальная рентгенодиагностика злокачественных опухолей костей.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. На рентгенограмме кисти выявлено поражение всех трех суставов одного пальца, что характерно для артрита:
 - а) ревматоидного
 - б) псориатического

- в) туберкулезного
 - г) подагрического
2. При артрозе суставов стоп на рентгенограмме ранние изменения выявляются в:
- а) суставе Лисфранка
 - б) I плюсне-фаланговом сочленении
 - в) суставе Шопара
 - г) IV плюсне-фаланговом суставе
3. Типичным рентгенологическим признаком остеоартроза плечевого сустава является:
- а) подвывих сустава
 - б) периостальная реакция
 - в) субхондральная киста
 - г) остеопороз
4. К типичным признакам хронического гематогенного остеомиелита при рентгенологическом исследовании относят выявление:
- а) поверхностных эрозий и дефектов костей
 - б) обызвествления мягких тканей, периостальных козырьков и спикулы
 - в) нарушения конгруэнтности суставных поверхностей
 - г) кортикальных секвестров в полостях с реактивным остеосклерозом
5. Болезнь Келера I означает остеохондропатию кости:
- а) ладьевидной
 - б) кубовидной
 - в) пяточной
 - г) таранной
6. Искривление оси длинных костей, выявленное при рентгенографии, наиболее характерно для:
- а) гиперпаратиреоидной остеодистрофии
 - б) нефрогенной остеодистрофии
 - в) остеомалации
 - г) остеопороза
7. К доброкачественным опухолям костей относят:
- а) лимфомы
 - б) плазмоцитомы
 - в) остеомы
 - г) остеогенные саркомы
8. К характерным признакам злокачественных новообразований костей при применении лучевых методов исследований относят:
- а) отсутствие реактивных изменений со стороны окружающей костной ткани и надкостницы
 - б) отграничение от прилегающих тканей, гладкость и резкость очертаний
 - в) оттеснение соседних с опухолью структур
 - г) разрушение костной ткани, наличие спикул и козырька
9. К косвенным рентгенологическим признакам переломов относят визуализацию:
- а) линии перелома
 - б) деструкцию костной ткани
 - в) смещение отломков
 - г) нарушения контуров кости
10. Вывихи по данным лучевых исследований определяются по смещению в суставе:
- а) проксимального сегмента конечности
 - б) дистальной кости
 - в) дистального сегмента конечности
 - г) проксимальной кости
11. Болезнью Осгуда-Шлаттера называют:
- а) остеохондропатию бугристости большеберцовой кости

- б) остеонекроз головки бедренной кости
 - в) кистовидную перестройку крыши вертлужной впадины
 - г) воспалительные изменения латеральной надмыщелка локтевой кости
12. При ревматоидном артрите в первую очередь поражается:
- а) суставной хрящ
 - б) субхондральные отделы кости
 - в) губчатое вещество костей
 - г) синовиальная оболочка

Эталоны ответов: 1-б, 2-б, 3-в, 4-г, 5-а, 6-а, 7-в, 8-г, 9-г, 10-в, 11-а, 12-г

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Лучевая диагностика: учебник	Г. Е. Труфанов	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2018	20	-
2	Основы лучевой диагностики и терапии: нац. руководство	С.К. Терновой	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	2	ЭБ «Консульт ант врача»
3	Медицинская радиология в онкологии: учебное пособие	А. Г. Кисличко [и др.]	Киров : Кировский ГМУ, 2017	4	ЭБС Кировског о ГМУ
4	Основы лучевой диагностики: учебное пособие	Д. А. Лежнев, И. В. Иванова	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2018	1	-

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей	М.В. Ростовцев	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консульт ант врача»
2	Стандарты лучевой терапии	А. Д. Каприн [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консульт ант врача»
3	В. П. Рентгенология : учебное пособие	В. П. Трутень	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консульт ант врача»
4	Контрастные средства для лучевой диагностики : руководство	Г. Г. Кармазановский, Н. Л. Шимановский	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2022	-	ЭБ «Консульт ант врача»
5	МСКТ сердца	Терновой С. К., Федотенков И. С.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013	-	ЭБ «Консульт ант врача»
6	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии	Г.Г. Кармаз, С.К. Терновой	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014	-	ЭБ «Консульт ант врача»

7	Лучевая диагностика органов грудной клетки	В. Н. Троян, А. И. Шехтер	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014	-	ЭБ «Консульт ант врача»
8	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи	Трофимова Т.Н.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013	-	ЭБ «Консульт ант врача»
9	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство	А. К. Морозов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	-	ЭБ «Консульт ант врача»

Раздел 4. Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и подростков

Тема 4. Рентгенодиагностика заболеваний сердечно-сосудистой системы у детей и подростков

Цель: Формирование компетенций специалиста в области рентгенодиагностики, обеспечивающих точное и надежное выявление сердечно-сосудистых заболеваний у детей и подростков. Обучение проводится с учетом особенностей анатомии, физиологии и возможных патологий сердечно-сосудистой системы у детей, что позволит специалистам эффективно использовать рентгенологические методы диагностики для обеспечения качественной медицинской помощи детям с сердечно-сосудистыми заболеваниями.

Задачи:

- Обеспечить общепрофессиональную подготовку врача-рентгенолога, включая вопросы этиологии, патогенеза, клинических проявлений заболеваний, методику проведения различных рентгенологических исследований, постановки диагноза по полученным снимкам.
- Совершенствовать знания, умения, навыки по клинической диагностике, инструментальным и аппаратным исследованиям.
- Ознакомление с типичными патологиями сердечно-сосудистой системы, которые могут возникать в детском возрасте.
- Приобретение навыков дифференциальной диагностики основных сердечно-сосудистых заболеваний у детей и подростков.
- Освоение методов рентгенодиагностики, применяемых для обнаружения и изучения патологий сердечно-сосудистой системы у детей.
- Практические навыки работы с рентгеновским оборудованием для получения информативных изображений сердечно-сосудистой системы у детей.
- Разработка алгоритмов обработки и интерпретации рентгенологических данных для точного диагноза сердечно-сосудистых заболеваний у детей и подростков.
- Обучение принципам этического поведения и технике общения с пациентами детского возраста при проведении рентгенологического исследования сердечно-сосудистой системы. Составление протоколов исследования и необходимой документации.

Обучающийся должен знать:

- методы критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними.
- возможные варианты системного подхода в решении задачи (проблемной ситуации), оценивая их достоинства и недостатки, риски (последствия) возможных решений поставленной задачи.
- способы применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.

- принципы создания цифровых и жестких копий рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований, особенности проведения у детей.
- порядок архивирования выполненных рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований в автоматизированной сетевой системе.
- показания к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, либо обоснования для отказа от проведения лучевого исследования у детей и подростков.
- алгоритмы составления плана и заключения рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению у детей и подростков.
- порядок проведения рентгенологических исследований в рамках профилактических исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами.
- принципы интерпретации результатов рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма человека у детей и подростков.
- алгоритмы оформления заключения выполненного рентгенологического исследования, регистрации в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения, полученной пациентом при исследовании у детей и подростков.
- порядок оформления экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания у детей и подростков.
- алгоритмы составления плана работы и отчета о своей работе, ведения медицинской документации.
- принципы учета расходных материалов и контрастных препаратов, рационального и эффективного использования аппаратуры.
- показания к проведению дополнительных исследований.
- алгоритмы применения гибридных технологий в профессиональной деятельности.
- порядки обеспечения безопасности рентгенологических исследований (в том числе компьютерных томографических) и магнитно-резонансно-томографических исследований.
- порядок организации дозиметрического контроля медицинского персонала рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических отделений .

Обучающийся должен уметь:

- анализировать проблемную ситуацию в профессиональной деятельности как систему.
- рассматривать возможные варианты системного подхода в решении задачи, оценивая их достоинства и недостатки, определять и оценивать риски (последствия) у детей и подростков..
- определять возможности и способы применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.
- создавать цифровые и жесткие копии рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований, архивировать выполненные исследования у детей и подростков..
- определять показания к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования у детей и подростков..
- составлять план и заключения рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению у детей и подростков..
- проводить рентгенологические исследования в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами.
- интерпретировать результаты рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований органов и систем организма.

- оформлять заключения выполненного рентгенологического исследования, регистрировать в протоколе исследования дозы рентгеновского излучения.
- оформлять экстренное извещение при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания.
- разработать рекомендации лечащему врачу по дополнительному обследованию.
- составлять план работы и отчет о своей работе, вести медицинскую документацию.
- контролировать учет расходных материалов и контрастных препаратов, рациональное и эффективное использование аппаратуры.
- определять и обосновывать медицинские показания к проведению дополнительных исследований.
- применять гибридные технологии в профессиональной деятельности.
- обеспечивать безопасность рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..
- организовать дозиметрический контроль медицинского персонала рентгенологических и магнитно-резонансно-томографических отделений.

Обучающийся должен владеть:

- методами критического анализа проблемной ситуации в профессиональной деятельности как системы.
- навыками разработки возможных вариантов системного подхода в решении задачи, оценивая их достоинства и недостатки, определения и оценки рисков у детей и подростков..
- навыками определения способов применения достижений в области медицины в профессиональной сфере.
- навыками создания цифровых и жестких копий и архивирования рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..
- навыками определения показаний к проведению рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, обоснования отказа от проведения лучевого исследования у детей и подростков.
- навыком составления плана рентгенологического исследования и магнитно-резонансно-томографического исследования, составления заключения.
- навыками проведения рентгенологических исследований в рамках профилактических (скрининговых) исследований, медицинских осмотров в соответствии с нормативными правовыми актами у детей и подростков..
- навыками интерпретации результатов рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований у детей и подростков..
- алгоритмами оформления заключения выполненного исследования.
- навыками оформления экстренного извещения при выявлении рентгенологической картины инфекционного или профессионального заболевания у детей и подростков..
- навыками подготовки рекомендаций лечащему врачу по дополнительному обследованию.
- навыками составления плана работы и отчета о своей работе, ведения медицинской документации.
- медицинскими показаниями к проведению дополнительных исследований у детей и подростков.
- алгоритмами применения гибридных технологий в профессиональной деятельности в педиатрической практике.
- порядками обеспечения безопасности рентгенологических исследований и магнитно-резонансно-томографических исследований.
- порядками организации дозиметрического контроля.
-

Самостоятельная аудиторная работа обучающихся по теме:

1. Ответить на вопросы по теме занятия

2. Рентгеноанатомия и рентгенофизиология сердца и сосудов.
3. Особенности анатомии и физиологии сердечно-сосудистой системы в возрастном аспекте (сердце новорожденного, юношеское сердце).
4. Врожденные пороки сердца.
5. Оценка малого круга кровообращения при врожденных пороках сердца.
6. Значение контрастных методов исследования при врожденных пороках сердца.
7. Приобретенные пороки сердца.
8. Оценка малого круга кровообращения при приобретенных пороках.
9. Значение ультразвукового исследования при пороках сердца

10. Практическая подготовка

Выполнение практических заданий (клинические разборы, чтение рентгенограмм, КТ, МРТ снимков, решение ситуационных задач).

11. Решить ситуационные задачи

1) *Алгоритм разбора задач:* Ознакомиться с содержанием задачи. Ответить на вопросы.

2) *Пример задачи с разбором по алгоритму*

Больной М., 6 лет. При поступлении жалобы на выраженную слабость, гиподинамию, возникновение тотального цианоза при минимальной физической нагрузке. При возникновении цианоза присаживается на корточки. Болен с рождения. При осмотре кожа и видимые слизистые цианотичны. С-м "барабанных палочек и часовых стрелок". При аускультации короткий грубый систолический шум над всей поверхностью сердца, р. Мах. во 2-м межреберьи слева от грудины. В анализе крови повышение гемоглобина до 160 г/л. На ЭКГ: резкое отклонение ЭОС вправо, высокий зубец Р, увеличение интервала PQ. На обзорной рентгенограмме: небольшое увеличение размеров сердца, контур ЛЖ заострен и приподнят, легочный рисунок выражен нечетко, тяжесть корней легких. Во 2-й косой проекции-расширенный и гипертрофированный ПЖ и ЛЖ слегка заходящий за тень позвоночника. В 1-й косой проекции отмечено резкое сужение выводного тракта ПЖ, гипоплазия ствола ЛА. Практически одновременно контрастируется полость ЛЖ и аорты, периферический артериальный рисунок легких несколько обеднен.

Вопросы:

1. Сформулируйте предположительный диагноз
2. Назовите рентгенологические признаки данной патологии
3. От чего зависит степень цианоза и чем обусловлено ГПЖ

Эталон ответа:

1. Тетрада Фалло
2. Стеноз легочной артерии, дефект межжелудочковой перегородки, декстрапозиция аорты (аорта наездница), гипертрофия правого желудочка
3. Степень цианоза зависит от декстрапозиции аорты. ГПЖ обусловлено двойственной перегрузкой правого отдела из-за стеноза ЛА и ДМЖП.

3) *Задачи для самостоятельного разбора на занятии:*

Задача №1

Девочка 5 лет. Рост 120 см, вес 30 кг. Жалобы на слабость, утомляемость, снижение толерантности к физической нагрузке. Объективно гипотрофия, бледность кожных покровов. Во 2-3 межреберье по левому краю грудины отмечается систоло-диастолический шум. Отмечается акцент 2 тона на легочной артерии. Ан. Крови: гемоглобин 120 г/л, эритроциты $4 \cdot 10^{12}/л$.

ЭКГ-признаки гипертрофии левого желудочка. Выполнена аортография. На снимках определяется сброс контрастного вещества в легочную артерию по сосуду, имеющему конусообразное расширение у аортального конца и узкую дистальную часть диаметром до 2 мм.

Данные оксиметрических проб:

РаО₂ в легочной артерии =88%

РаО₂ в правом желудочке =80%

РаО₂ в правом предсердии =79%

РаО₂ в аорте =94%

Вопросы:

1. Сформулируйте предположительный диагноз

2. Проведите дифференциальную диагностику
3. Рентгенологические признаки данной патологии

Задача №2

Больная 9 лет – больна с рождения, при поступлении жалоб не предъявляет. При осмотре: кожа бледная, астенического телосложения. Грудная клетка не деформирована, при пальпации области сердца верхушечный толчок усилен, с-м. "кошачьего мурлыканья". При аускультации интенсивный систолический шум с р. max. на верхушке сердца и точке Боткина. ЭКГ: признаки гипертрофии левого желудочка, вертикальная ЭОС. При обзорной рентгенографии сердце незначительно увеличено в поперечнике за счет левого желудочка, талия сердца несколько сглажена, легочный рисунок не усилен. При левой вентрикулографии: гипертрофия ЛЖ, в проекции мембранозной части межжелудочковой перегородки определяется сброс контрастного вещества в полость правого желудочка.

Вопросы:

1. Сформулируйте предположительный диагноз
2. Проведите дифференциальную диагностику
3. Рентгенологические признаки данной патологии

Задача №3

Больной С., 17 лет. При поступлении жалобы на головные боли, быструю утомляемость, артериальную гипертензию, гипертонические кризы. Считает себя больным с рождения. При обследовании: анализы крови и мочи без особенностей, на ЭКГ- признаки гипертрофии левого желудочка. При аускультации: грубый систолический шум, проводящийся на сосуды шеи по линии

остистых отростков грудных позвонков. При изменении АД систолический градиент между верхними и нижними конечностями составляет 50 мм рт. ст. Пульсация бедренных артерий резко ослаблена. При рентгенографии органов грудной клетки: сердце значительно увеличено в поперечнике, преимущественно за счет левого желудочка, при контрастировании пищевода в прямой проекции на уровне Th на 1,5 см ниже устья левой подключичной артерии определяется сужение аорты в виде песочных часов.

Вопросы:

1. Сформулируйте предположительный диагноз
2. Проведите дифференциальную диагностику
3. Рентгенологические признаки данной патологии

Задача № 4

Юноша 18 лет, госпитализирован в кардиологическое отделение по направлению призывной комиссии военкомата для обследования. Предъявляет жалобы на периодически возникающие головные боли, головокружения после значительной физической нагрузки. Во время прохождения призывной комиссии отмечено повышение артериального давления.

Из анамнеза: больным себя не считает, повышение АД выявлено 2 года назад, во время прохождения диспансерного обследования, наследственность не отягощена.

Объективно: состояние удовлетворительное, повышенного питания (рост 178 см, вес 88 кг), кожные покровы обычной окраски, видимые слизистые бледно-розовые, в легких дыхание везикулярное, хрипов нет. Тоны сердца ритмичные, звучные, границы относительной тупости сердца не изменены. Пульс 80 в минуту, АД 185/110 мм.рт. ст., со стороны других органов и систем патологических изменений не выявлено.

Выполнена ангиография сосудов брюшной полости.



Вопросы:

1. Опишите рентгенограмму
2. Сформулируйте заключение.

Самостоятельная внеаудиторная работа обучающихся по теме:

Задания для самостоятельной внеаудиторной работы студентов по указанной теме:

1) Ознакомиться с теоретическим материалом по теме занятия с использованием рекомендуемой учебной литературы.

2) Ответить на вопросы для самоконтроля

1. Рентгеновская анатомия сердца.
2. Основные методики рентгенологического исследования сердца.
3. Катетеризация сердца и крупных сосудов.
4. План рентгенологического исследования больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.
5. Схемы и методические приемы анализа рентгенологической картины, проведения дифференциального диагноза и формулирования заключений.
6. Значение рентгенологических данных в дифференциальной диагностике заболеваний миокарда и перикарда.
7. Современная классификация поражений миокарда и перикарда.

3) Проверить свои знания с использованием тестового контроля

1. КТ-признаком атеросклероза коронарных артерий сердца является наличие в их проекции участков со значениями плотности:
 - а) жидкости
 - б) кости
 - в) мягких тканей
 - г) жира и мягких тканей
2. При выполнении компьютерной томографии улучшению визуализации перикарда способствует наличие:
 - а) мягкотканной прослойки на аксиальных срезах
 - б) жировой клетчатки эпикарда и средостения
 - в) методики электрокардиографической синхронизации
 - г) атеросклероза коронарных артерий в проекции сердца
3. Основным критерием в компьютерно томографической диагностике экссудативного перикардита является наличие содержимого в сердечной сорочке со значениями плотности:
 - а) -20 - +20
 - б) -90 - -120
 - в) +20 - +60

- г) +60 - +90
4. Правый контур сердечно-сосудистой тени на рентгенограмме сердца и крупных сосудов в прямой проекции отражает состояние:
 - а) восходящей аорты и правого предсердия
 - б) восходящей аорты и легочной артерии
 - в) левого предсердия и дуги аорты
 - г) легочной артерии и левого желудочка
 5. Правый контур сердечно-сосудистой тени на рентгенограмме сердца и крупных сосудов в прямой проекции отражает состояние:
 - а) восходящей аорты, правого предсердия, правого и левого желудочка
 - б) дуги аорты, легочной артерии, ушка левого предсердия, левого желудочка
 - в) восходящей аорты, легочной артерии, левого предсердия, правого желудочка
 6. Признаком митрального порока на рентгенограмме сердца и крупных сосудов в прямой проекции является:
 - а) выраженность атриовазальных углов
 - б) расширение восходящей аорты
 - в) сглаженность атриовазальных углов
 - г) удлинение дуги левого желудочка
 7. Признаком аортального порока на рентгенограмме сердца и крупных сосудов в прямой проекции является расширение:
 - а) правого предсердия и легочной артерии
 - б) восходящей аорты и ушка левого предсердия
 - в) дуги аорты и легочной артерии
 - г) восходящей аорты и удлинение дуги левого желудочка
 8. При дефекте межпредсердной перегородки на рентгенограммах характерно расширение:
 - а) правого предсердия, легочной артерии и усиление легочного рисунка
 - б) восходящей аорты, левого предсердия и левого желудочка
 - в) легочной артерии, повышение прозрачности легочных полей и обеднение легочного рисунка
 - г) поперечника сердца, пульсация корней легких, обеднение легочного рисунка
 9. На рентгенограмме сердца в прямой проекции у больного тетрадой Фалло отмечается:
 - а) расширение восходящей аорты, ствола легочной артерии и корней легких
 - б) расширение восходящей аорты и увеличение левого желудочка
 - в) западение 2 дуги левого контура и приподнятость верхушки от диафрагмы
 - г) расширение правого предсердия, правого желудочка и легочной артерии
 10. Нормальное расположение правого атриовазального контура сердечно-сосудистой тени на прямой рентгенограмме находится на уровне:
 - а) заднего отрезка IV ребра справа
 - б) заднего отрезка VIII ребра справа
 - в) середины правой среднеключичной линии
 - г) нижней трети высоты правого легочного поля
 11. Отсутствие талии сердечно-сосудистой тени на рентгенограмме в прямой проекции характерно для:
 - а) изолированного клапанного стеноза легочной артерии
 - б) стеноза устья аорты
 - в) тетрады Фалло
 - г) открытого артериального протока
 12. Пульсация корней легких во время рентгеноскопии указывает на наличие:
 - а) тетрады Фалло
 - б) недостаточности аортального клапана
 - в) дефекта межпредсердной перегородки
 - г) стеноза легочной артерии

13. Расширение сердечной тени в поперечнике, снижение либо отсутствие пульсации при рентгеноскопии характерно для:
- а) межжелудочкового дефекта
 - б) гидроперикарда
 - в) гипертонической болезни
 - г) митрального стеноза
14. Локальное выпячивание в области четвертой дуги по левому контуру сердечно-сосудистой тени на рентгенограмме в прямой проекции может иметь место при:
- а) аневризме левого желудочка
 - б) стенозе устья аорты
 - в) коарктации аорты
 - г) митральной недостаточности
15. Методикой исследования сердца, основанной на использовании РФП, избирательно накапливающегося в интактной ткани сердечной мышцы пропорционально интенсивности коронарного кровотока, называется:
- а) перфузионная сцинтиграфия миокарда
 - б) радиокордиография
 - в) радионуклидная равновесная вентрикулография
 - г) сцинтиграфия очага инфаркта миокарда
16. Приоритетным методом оценки функционального состояния сердца является:
- а) компьютерная томография
 - б) магнитно-резонансная томография
 - в) эхокардиография
 - г) рентгеноконтрастная коронарография
17. МР-паттерном рестриктивной кардиомиопатии называют:
- а) резкое истончение миокарда ЛЖ
 - б) увеличение камер обоих предсердий при относительно небольших размерах желудочков
 - в) отсутствие фиброза в отсроченную фазу контрастирования
 - г) повышенную сократительную функцию левого желудочка

Эталоны ответов: 1-б, 2-б, 3-а, 4-а, 5-б, 6-в, 7-г, 8-а, 9-в, 10-г, 11-г, 12-в, 13-б, 14-а, 15-а, 16-в, 17-б.

Рекомендуемая литература:

Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Лучевая диагностика: учебник	Г. Е. Труфанов	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2018	20	-
2	Основы лучевой диагностики и терапии: нац. руководство	С.К. Терновой	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013	2	ЭБ «Консультант врача»
3	Медицинская радиология в онкологии: учебное пособие	А. Г. Кисличко [и др.]	Киров : Кировский ГМУ, 2017	4	ЭБС Кировского ГМУ
4	Основы лучевой диагностики: учебное пособие	Д. А. Лежнев, И. В. Иванова	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2018	1	-

Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Атлас рентгеноанатомии и укладок : руководство для врачей	М.В. Ростовцев	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
2	Стандарты лучевой терапии	А. Д. Каприн [и др.]	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
3	В. П. Рентгенология : учебное пособие	В. П. Трутень	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2020	-	ЭБ «Консультант врача»
4	Контрастные средства для лучевой диагностики : руководство	Г. Г. Кармазановский, Н. Л. Шимановский	М. : "ГЭОТАР-Медиа", 2022	-	ЭБ «Консультант врача»
5	МСКТ сердца	Терновой С. К., Федотенков И. С.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013	-	ЭБ «Консультант врача»
6	Лучевая диагностика и терапия в гастроэнтерологии	Г.Г. Кармаз, С.К. Терновой	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014	-	ЭБ «Консультант врача»
7	Лучевая диагностика органов грудной клетки	В. Н. Троян, А. И. Шехтер	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014	-	ЭБ «Консультант врача»
8	Лучевая диагностика и терапия заболеваний головы и шеи	Трофимова Т.Н.	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013	-	ЭБ «Консультант врача»
9	Лучевая диагностика заболеваний костей и суставов: национальное руководство	А. К. Морозов	М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016	-	ЭБ «Консультант врача»

Составитель: М.С. Рамазанова
Зав. кафедрой С.А. Кисличко

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Кировский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Приложение Б к рабочей программе дисциплины (модуля)

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

«Рентгенология детского возраста»

Специальность 31.08.09 Рентгенология
Направленность программы – ОПОП Рентгенология
Форма обучения очная

1. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатель и оценивания	Критерии и шкалы оценивания				Оценочное средство	
	не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
ПК-3. Способен проводить рентгенологические исследования в педиатрии (в том числе компьютерные томографические) и магнитно-резонансно-томографические исследования и интерпретировать результаты						
ИД ПК 3.1 Определяет показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обосновывает отказ от проведения лучевого исследования, информирует лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксирует мотивированный отказ в медицинской документации						
Знать	Фрагментарные знания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обоснования для отказа от проведения лучевого исследования, порядок	Общие, не структурированные знания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обоснования для отказа от лучевого	Сформированные, но отдельные пробелы знаний к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обоснования для отказа от	Сформированные систематические знания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обоснования для отказа от лучевого	Устный опрос. Рецензирование тестовых и ситуационных задач	Тесты. Проверка практических навыков, собеседование

	информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), правила фиксирования мотивированного отказа в медицинской документации	исследования, порядок информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), правила фиксирования мотивированного отказа в медицинской документации	проведения лучевого исследования, порядок информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), правила фиксирования мотивированного отказа в медицинской документации	исследования, порядок информирования лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), правила фиксирования мотивированного отказа в медицинской документации		
У меть	Частично освоение умения определять показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования, информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксировать мотивированный отказ в медицинской документации	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение определять показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования, информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксировать мотивированный отказ в медицинской документации	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования, информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксировать мотивированный отказ в медицинской документации	Сформированное умение определять показания к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования, информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксировать мотивированный отказ в медицинской документации	Устный опрос. Решение тестовых и ситуационных задач.	Тесты. Проверка практических навыков, собеседование
В ладеть	Фрагментарное владение показаниями к	В целом успешное, но не систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	Успешное и систематическое владение	Устный опрос. Ре	Тесты. Проверка

	проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования, информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксировать мотивированный отказ в медицинской документации.	е владение показаниями к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования, информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксировать мотивированный отказ в медицинской документации.	пробелы владение показаниями к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования, информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксировать мотивированный отказ в медицинской документации.	показаниями к проведению рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей, либо обосновывать отказ от проведения лучевого исследования, информировать лечащего врача в случае превышения соотношения риск (польза), фиксировать мотивированный отказ в медицинской документации.	шение тестовых и ситуационных задач.	практических навыков, собеседование.
--	---	--	--	---	--------------------------------------	--------------------------------------

ИД ПК 3.2 Выбирает и составляет план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению

Знать	Фрагментарные знания алгоритмов составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с	Общие, но не структурированные знания алгоритмов составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания алгоритмов составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования	Сформированные систематические знания алгоритмов составления плана рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с	Устный опрос. Решение тестовых и ситуационных задач	Тесты. Проверка практических навыков, собеседование
-------	---	---	---	---	---	---

	учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению	клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению	детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению	клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению		
Уметь	Частично освоенное умение составлять план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению, интерпретировать результаты исследования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение составлять план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению, интерпретировать результаты исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению, интерпретировать результаты исследования	Сформированное умение составлять план рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению, интерпретировать результаты исследования	Устный опрос. Решение тестовых и ситуационных задач.	Тесты. Проверка практических навыков, собеседование
Владеть	Фрагментарное владение алгоритмами составления плана рентгенологического исследования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое владение алгоритмами составления плана рентгенологического	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение алгоритмами составления плана	Успешное и систематическое владение алгоритмами составления плана рентгенологического	Устный опрос. Решение тестовых и ситуационных задач.	Тесты. Проверка практических навыков, собеседование.

	(в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению	ского исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению	рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению	исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей в соответствии с клинической задачей, с учетом диагностической эффективности исследования, наличия противопоказаний к его проведению		
--	---	--	--	--	--	--

ИД ПК 3.3 Оформляет заключение рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или излагает предполагаемый дифференциально-диагностический ряд.

3	Фрагментарные знания принципов оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической	Общие, но не структурированные знания принципов оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в	Сформированные систематические знания принципов оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в	Устный опрос. Рецензирование тестовых и ситуационных задач	Тесты. Проверка практических навыков, собеседование
---	--	--	--	---	--	---

	классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или порядки изложения предполагаемого дифференциального диагноза ряда.	й статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или порядки изложения предполагаемого дифференциального диагноза	соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или порядки изложения предполагаемого дифференциального диагноза	й статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или порядки изложения предполагаемого дифференциального диагноза		
У меть	Частично освоенное умение оформлять заключение рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или излагать предполагаемый дифференциальный ряд	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оформлять заключение рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или излагать предполагаемый дифференциальный	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оформлять заключение рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или излагать предполагаемый дифференциальный	Сформированное умение оформлять заключение рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансно-томографического исследования детей с формулировкой нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или излагать предполагаемый дифференциальный ряд	Устный опрос. Решение тестовых и ситуационных задач	Тесты. Проверка практических навыков, собеседование.

		диагностический ряд	диагностический ряд			
Владеть	Фрагментарное владение принципами оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного исследования детей с нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или порядками изложения предполагаемого дифференциального диагностического ряда	В целом успешное, но не систематическое владение принципами оформления рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного исследования детей с нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или порядками изложения предполагаемого дифференциального диагностического ряда	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения принципами оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного исследования детей с нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или порядками изложения предполагаемого дифференциального диагностического ряда	Успешное и систематическое владение принципами оформления заключения рентгенологического исследования (в том числе компьютерного томографического) и магнитно-резонансного исследования детей с нозологической формы патологического процесса в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, или порядками изложения предполагаемого дифференциального диагностического ряда.	Успешный опрос. Реализация тестовых и ситуационных задач.	Теоретические. Проверка практических навыков, собеседование.

2. Типовые контрольные задания и иные материалы

2.1. Примерный комплект типовых заданий для оценки сформированности компетенций, критерии оценки

Код компетенции	Комплект заданий для оценки сформированности компетенций

ПК-3

Примерные вопросы к зачету

(с №1 по №28 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))

1. Какие особенности анатомии детского скелета необходимо учитывать при интерпретации рентгенограмм?
2. Какие методы лучевой диагностики наиболее часто используются для обследования детей?
3. Как правильно подобрать параметры рентгеновского излучения для минимизации дозы облучения ребенка?
4. Какие аномалии развития черепа и головного мозга можно выявить при рентгенографии и КТ?
5. Какие рентгенологические признаки характерны для пневмонии у детей?
6. Как отличить нормальные варианты развития скелета от патологических изменений у детей?
7. Какие методы лучевой диагностики используются для оценки травм у детей?
8. Какие особенности необходимо учитывать при интерпретации рентгенограмм суставов у детей?
9. Какие аномалии развития сердца и сосудов можно выявить при рентгенографии и КТ?
10. Как правильно подготовить ребенка к лучевым исследованиям для получения качественных изображений?

Примерные вопросы к устному опросу текущего контроля

(с №1 по №20 (полный перечень вопросов – см. п. 2.2))

1. Какие методы лучевой диагностики наиболее эффективны для обследования легких у детей?
2. Какие изменения на рентгенограмме могут свидетельствовать о развитии сколиоза у ребенка?
3. Какие особенности анатомии детского скелета необходимо учитывать при оценке рентгенограмм?
4. Какие аномалии развития сердца и сосудов могут быть важными при рентгенологическом обследовании детей?
5. Какие рентгенологические признаки могут указывать на наличие врожденных аномалий развития у детей?
6. Какие параметры и характеристики рентгеновских изображений следует особенно внимательно оценивать при оценке состояния костей у детей?
7. Какие методы лучевой диагностики могут быть полезны для обследования суставов у детей?
8. Какие изменения на рентгенограмме могут указывать на развитие остеопороза у детей и как их можно оценить?
9. Какие аномалии развития позвоночника могут быть важными при рентгенологическом обследовании детей?
10. Какие меры предосторожности и специфические протоколы следует соблюдать при проведении рентгенологических исследований у детей?

Тестовые задания (разноуровневые) для текущего контроля и промежуточной аттестации

1 Уровень:

1. Какая аномалия развития головного мозга у детей характеризуется наличием кистозных полостей в веществе мозга?
 - а) Гидроцефалия
 - б) Арахноидальные кисты*
 - в) Порэнцефалия
 - г) Шизэнцефалия
2. Для какой аномалии развития позвоночника характерно наличие дефекта дужек позвонков?
 - а) Спондилолистез
 - б) Спина бифида
 - в) Сколиоз
 - г) Кифоз*
3. Какая аномалия развития почек характеризуется наличием множественных кист?

Добавлено примечание ([1]): добавить вопрос 2 уровня открытого типа

Критерии оценки зачетного собеседования, устного опроса текущего контроля:

Критерии оценки:

«зачтено» - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

«не зачтено» - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

Критерии оценки тестовых заданий:

«зачтено» - не менее 71 балла правильных ответов;

«не зачтено» - 70 баллов и менее правильных ответов.

Критерии оценки ситуационных задач:

«зачтено» - обучающийся активно, без наводящих вопросов отвечает правильно и в полном объеме на поставленные вопросы; при решении ситуационной задачи ответ содержит полную информацию о симптомах, имеющихся у пациента, с объяснением их патогенеза; о синдромах и нозологической принадлежности заболевания; обоснованно назначает дополнительное обследование и интерпретирует результаты лабораторных и инструментальных методов обследования; обучающийся может провести дифференциальный диагноз в рамках патологии, в полном объеме назначает и обосновывает необходимое лечение.

«не зачтено» - у обучающегося отсутствует понимание сущности и механизма отдельных симптомов и синдромов, в том числе ведущего; обучающийся не умеет оценить результаты дополнительных исследований; не понимает сущности механизма лабораторных синдромов; не умеет оценить данные исследований; не понимает принципов лечения; не может исправить пробелы в ответе даже при наводящих и дополнительных вопросах.

Критерии оценки практических навыков:

«зачтено» - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

«не зачтено» - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

2.2. Примерные вопросы к зачету.

Примерные вопросы

1. Какие особенности анатомии детского скелета необходимо учитывать при интерпретации рентгенограмм?
2. Какие методы лучевой диагностики наиболее часто используются для обследования детей?
3. Как правильно подобрать параметры рентгеновского излучения для минимизации дозы облучения ребенка?
4. Какие аномалии развития черепа и головного мозга можно выявить при рентгенографии и КТ?
5. Какие рентгенологические признаки характерны для пневмонии у детей?
6. Как отличить нормальные варианты развития скелета от патологических изменений у детей?
7. Какие методы лучевой диагностики используются для оценки травм у детей?
8. Какие особенности необходимо учитывать при интерпретации рентгенограмм суставов у детей?

9. Какие аномалии развития сердца и сосудов можно выявить при рентгенографии и КТ?
10. Как правильно подготовить ребенка к лучевым исследованиям для получения качественных изображений?
11. Методы лучевого исследования позвоночника.
12. Лучевая дифференциальная диагностика опухолей и воспалительных заболеваний позвоночника.
13. Лучевая семиотика остеохондроза позвоночника.
14. Методы лучевого исследования черепа.
15. КТ и МРТ диагностика черепно-мозговой травмы.
16. Лучевая семиотика переломов черепа.
17. Методы лучевого исследования органов ЖКТ.
18. Лучевая семиотика рака желудка.
19. Лучевая диагностика опухолей толстой кишки.
20. Методы лучевого исследования органов грудной клетки.
21. Лучевая семиотика ТЭЛА.
22. Рентгенодиагностика пневмоний.
23. Роль интервенционной радиологии в современной медицине.
24. Анализ ангиограмм.
25. Дифференциальная рентгенодиагностика метаболических и эндокринных заболеваний скелета.
26. Нейрогенные заболевания костей.
27. Изменения костей ангиогенной природы.
28. Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы (рэс)

Примерные вопросы к устному опросу текущего контроля

1. Какие методы лучевой диагностики наиболее эффективны для обследования легких у детей?
2. Какие изменения на рентгенограмме могут свидетельствовать о развитии сколиоза у ребенка?
3. Какие особенности анатомии детского скелета необходимо учитывать при оценке рентгенограмм?
4. Какие аномалии развития сердца и сосудов могут быть важными при рентгенологическом обследовании детей?
5. Какие рентгенологические признаки могут указывать на наличие врожденных аномалий развития у детей?
6. Какие параметры и характеристики рентгеновских изображений следует особенно внимательно оценивать при оценке состояния костей у детей?
7. Какие методы лучевой диагностики могут быть полезны для обследования суставов у детей?
8. Какие изменения на рентгенограмме могут указывать на развитие остеопороза у детей и как их можно оценить?
9. Какие аномалии развития позвоночника могут быть важными при рентгенологическом обследовании детей?
10. Какие меры предосторожности и специфические протоколы следует соблюдать при проведении рентгенологических исследований у детей?
11. Методики лучевого исследования желудка и двенадцатиперстной кишки. Методика и техника искусственного контрастирования органов пищеварения.
12. Туберкулез костей.
13. Нейрогенные заболевания костей.
14. Изменения костей ангиогенной природы.
15. Асептические некрозы костей (остеохондропатии)
16. Поражения скелета при заболеваниях крови и ретикулоэндотелиальной системы (рэс).
17. Рентгенография стопы: обзорная проекция, боковая, косая проекция.
18. Основные элементы КТ-системы. Преимущества и недостатки метода КТ.
19. Линейная томография почек- принцип, возможности, показания.
20. Лучевая диагностика кист почек. Солитарные, множественные кисты, поликистоз.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

3.1. Методика проведения тестирования

Целью этапа промежуточной аттестации по дисциплине, проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место проведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы

	Вид промежуточной аттестации экзамен
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	30
Кол-во баллов за правильный ответ	1
Всего баллов	30
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	15
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	30
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	5
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	40

Всего тестовых заданий	50
Итого баллов	100
Мин. количество баллов для аттестации	71

Описание проведения процедуры:

Тестирование является обязательным этапом экзамена независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 50 тестовых заданий разного уровня сложности на экзамене. Время, отводимое на тестирование, составляет не более полутора академических часов на экзамене.

Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 5 тестовых заданий разного уровня сложности на экзамене. Время, отводимое на тестирование, составляет не более полутора академических часов на экзамене.

Результаты процедуры:

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено» или «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

3.2. Методика проведения устного собеседования

Целью процедуры промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с приказом о проведении промежуточной аттестации (если промежуточная аттестация проводится в форме экзамена). Отделом подготовки кадров высшей квалификации может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

Описание проведения процедуры:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета и (или) по ситуационной(ым) задаче(ам). Результат собеседования при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и экзаменационные ведомости и представляются в отдел подготовки кадров высшей квалификации.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

3.3. Методика проведения приема практических навыков

Цель этапа промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Субъекты, на которые направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с экзаменационным собеседованием по усмотрению кафедры.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

Требования к банку оценочных средств:

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает

перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

Описание проведения процедуры:

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля).

Оценка уровня владения практическими навыками осуществляется по итогам собеседования по ситуационным задачам.

Результаты процедуры:

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено» или «неудовлетворительно».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в экзаменационные ведомости в соответствующую графу.

Составитель: М.С. Рамазанова

Зав. кафедрой С.А. Кисличко